DE LEVENDE NATUUR

TIJDSCHRIFT VOOR NATUURVRIENDEN

ONDER REDACTIE VAN

J. HEIMANS EN DR. JAC. P. THIJSSE

32STE JAARGANG
MET 329 ILLUSTRATIES

AMSTERDAM 1928
UITGAVE VAN DE N.V. W. VERSLUYS' UITG. MIJ.

INHOUD VAN DEN TWEE-EN-DERTIGSTEN JAARGANG.

Bladz.

BAKKER (H. A.). Een en ander over „Gaasvliegen" (met 12 ill.) . . 147
BEUSEKOM JR. (G. v.). Planten van den Hoek van Holland (met 9 ill.) . 273
BOUMA (J. P.). Onze „Horsten" (met 5 ill.) 12
— Ransuilen (met 6 ill.) 372
BOUWMAN (B. E.). De Graafwespen van Nederland I (met 33 ill.) . . . 20
— Id. II (met 15 ill.) 49
— Id. III (met 11 ill.) 90
— Id. IV (met 13 ill.) 110
— Id. V (met 15 ill.) 367
— Id. VI (met 11 ill.) 386

DELSMAN (H. C.). Lente in Noorwegen (met 5 ill.) 176
DEUTMANN (Mej. L.), Hij en Zij I . . 294
— Id. II 363

ENNEMA (M. C.). Het Aquarium van de Londensche „Zoo" I (met 3 ill.) . 102
— Id. II (met 6 ill) 140
EYKMAN (Dr. C.). De Nederlandsche Steltloopers (met 10 ill.) 243

GELDER (J. C. ENNO v.). Het zwemmen van Bloedzuigers en Alen (met 4 ill.) 107
GIFFEN (W. v.), Naschrift over de Prae- en Proto-Historische Hillegomsche Duinvondsten 78
GROENEVELD (F.) Cerianthus membranaceus (met 5 ill.) 218

HAGEN (J. TEN). Fusarium herbarum (Corda) (met 3 ill) 183
HEIMANS (J.). Uit de Tijdschriften . . 56
— Boekaankondiging 117
— Kikkers-Enquete (met 1 ill.) . . 291

Bladz

HEUKELS (H.) De levensduur der planten in verband met het klimaat en den bodem I 7
— Id. II 43
— Nieuwe Plantensoorten en Variëteiten, gevonden in Nederland . . 390
— Nieuwe vindplaatsen in Nederland van zeldzame Plantensoorten in 1927 391
HOFKER (J.). Cristatella Mucedo (met 9 ill.) 162
HOGESLAG (H. J.). De omstreken van Enschede I (met 5 ill.) 1
— Id. II (met 7 ill.) 33

JOMAN (A.). De Heidevraat (met 1 ill.) 213

KLOOS JR. (A. W.). Orchigymnadenia Legrandiana Cam. (met 1 ill.) . . 65
KOOPMANS-FORSTMANN (D.) en KOOPMANS (A. N.) Het Vingerhoedskruid in Friesland (met 1 ill) 116

LEMPKE (B. J.). Het Argus-Blauwtje (met 1 ill.) 24
— Onze Wilgen-Xanthia's (met 3 ill.) 352
LIJN (P. v. D.). Achaten ook als zwerfsteenen I (met 5 ill.) 285
— Id. II (met 4 ill.) 319

MELLINK (A.). De ontwikkeling van de Stinkzwam (met 11 ill.) 348

NELL (CH. A. C.) Het onderzoek van het lichtklimaat te Scheveningen (met 4 ill.) 172

OPPENHEIM (R.). Zwerftochten in Oer-Nederland II (met 22 ill.) . . . 72
— Id. III (met 4 ill.) 231
— Id. IV (met 31 ill.) 337

Blad.

SCHIERBEEK (Dr. A.). Het Meijendel-onderzoek in 1926 (met 6 ill.) . . 132
STRIJBOS (JAN P.). Een Dolfijn op de Hollandsche kust (met 2 ill.) . . 381

THIJSSE (Dr. JAC. P.). De primula's van 't Naaldenveld (met 1 ill.) . . . 17
— In Oisterwijk (met 1 ill.) . . . 69
— In de Dennen (met 3 ill.) . . . 97
— Boekaankondiging 117
— Woeste gronden 129
— Dr. C. Kerbert 161
— Uit den vreemde 181
— Paddestoelentijd (met 4 ill.) . . 193
— Een voorhistorisch Duinmeer (met 1 ill.) 324
— De Loosdrechtsche Plassen . . . 355
— Natuurmonumenten (met 1 ill.) . 369
— Fauna van Nederland 393
TINBERGEN (N.). De duinen van de Hoek van Holland (met 6 ill.) 226

Bladz.

TIJMSTRA (G. J.). „De Beer" Hoek van Holland 225
— De beteekenis van „De Beer" voor onze (en vreemde) vogels (met 10 ill.) 306

VERDOORN (FR.). Over de bladmossen der Hollandsche duinen (met 3 ill.) 84
— Bryologische Aanteekeningen III (met 2 ill.) 215
VERWEY (Dr. J.). Waarnemingen bij Noordwijk I (met 1 ill.) 199
— Id. II 236

BOEKBESPREKING (met 1 ill.) 296
JUBILATE 305
VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN. 26, 58, 95, 119 (met 6 ill.), 158, 185, 221, 268, 298 (met 4 ill.), 326 (met 2 ill.), 365, 395.

1 MEI 1927. AFLEVERING 1.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

DE OMSTREKEN VAN ENSCHEDE.

I. NAAR 'T KROMHOF EN OMGEVING.

DEN waren natuurvriend is 't altijd een vreugde te vernemen, dat weer een stuk natuurschoon aan de handen van de ontginners is ontglipt, ook al ligt dat terrein nu niet juist in zijn onmiddellijke nabijheid. Maar deze vreugde wordt soms plotseling verstoord door de gedachte: „Wat zal 't lot zijn van de terreinen in onze eigen omgeving, waaraan de ontginning reeds „knabbelt", en die toch ook niet verdwijnen mogen?"

Zij, die Enschede's omstreken kennen, zullen moeten toegeven, dat, nu 't nog mogelijk is, er iets gedaan moet worden om 't behoud van die terreinen, 'k durf met een gerust hart ze natuurmonumenten noemen, te verzekeren.

En om hen, die niet zoo gelukkig zijn, op te wekken tot een kennismaking met onze streek, en hen op deze wijze tot medestrijders te maken voor dit schoone doel, volgen hier eenige vluchtige beschrijvingen, die misschien bij een eventueel bezoek van dienst kunnen zijn.

Om den eersten keer maar eens dicht bij honk te blijven, stel ik U voor een wandeling te maken naar 't Kromhof en omgeving, gedurende welk tochtje er

gelegenheid te over zal zijn, U te wijzen op het merkwaardige, dat op botanisch, ornithologisch en mycologisch gebied te zien zal zijn in verschillende jaargetijden.

'tBeginpunt van onze excursie ligt aan den rand der stad. In plaats van onmiddellijk op stap te gaan, zullen we hier gedurende een poosje de omgeving nauwkeurig opnemen, want belangrijk en interessant is het complex tuinen hier voor den vogelvriend.

Zie, daar in dat hulstheggetje verdwijnt een vogeltje met iets in den bek. 't Lijkt wel iets op een tjiftjaf, wat 't ook werkelijk is. Bekijk 't nestje maar, dat grootendeels uit half-vergane, droge bladeren van den populier is vervaardigd. Aan dezen drukken weg zit 't wel een beetje gevaarlijk, maar laat ons 't beste hopen. Broedde daar aan den overkant verleden jaar in dat struikgewas, waar nu die vink op dien tak zoo heerlijk slaat, niet een nachtegaal? Toen ging alles toch ook goed! De jongen werden voorspoedig groot, en het eenige gevaar, dat ze na 't uitvliegen liepen, was te worden overreden door tram of auto. Eens moest een liefderijke hand ze van de tramrails verwijderen!

Waar de Fluiter woont.

Voor het vlieggat van het nestkastje aan dien treurbeuk hangt een koolzwart vogeltje met witte spiegelvlekken, een oud mannetje van den zwartgrauwen vliegenvanger. Zijn bit, bit, bit, heeft nog geen eenigszins grijzer wijfje gelokt, maar dat komt nog wel, net zoo goed als 't vorige jaar. Toen was 't wat prettig wonen daar en nog wel in 't gezelschap van den deftig-zwarten merel, die geen betere nestplaats meende te kunnen vinden dan juist op het deksel van jouw kastje. Maar zorg, dat de mannetjes uit de omgeving, en 't zijn er vele dit jaar, je je eigendom niet ontfutselen. Van dien goeden lobbes van een groenvink, die daar in dien eschdoorn weer stellig zijn nest gaat bouwen, en van 't bastaardnachtegaaltje, dat daar zoo vroolijk zingt in dien conifeer, zul je geen last hebben.

Een wagen van de electrische tram houdt snerpend-knarsend stil, en verstoort ons genot. We zullen onze waarnemingen nu maar voortzetten op 't Woòldrik. Een publiek pad geeft ons gelegenheid kennis te maken met den prachtigen aanleg niet alleen, maar stelt tevens deze schatkamer van ornithologisch genot voor ons open.

Zie, daar in die zware iepen toonen een paar pimpelmeezen, dat ze 't wintervoer wel waard zijn geweest. Bengelend aan de dunne takjes wordt ieder takje gezuiverd, en onverpoosd zullen ze dit nuttige werk blijven voortzetten, zoolang geen verdacht geluid hen stoort.

Het Inktzwammenlaantje.

In de verte klinkt „'t schiet-in-'t vuur" van een koolmees, terwijl een paartje staartmeezen in dat eikje onder 't geroep van tsrie.., tsrie tusschen de takken elkaar achtervolgt.

Let op, of 't nestkastje bij dat rustieke bruggetje ook al weer uitgekozen is door een zwartgrauwtje. Al meerdere jaren achtereen heeft een paartje, van die aardige vogeltjes 't in gebruik.

Ja, daar klinkt zijn witu, witu,... al van zijn vroegere, vaste rustplaatsje op de brugleuning. Vroeger zal hij wel in 't nestkastje aan den lariks bij de tuinmanswoning gehuisd hebben, maar toen de boom verdween, moest een nieuw tehuis gezocht worden.

Gezellig had 't vogeltje het op zijn oude plaatsje wel. De winterkoning liet zijn liedje schallen bij de meidoorn, waar in de klimopstengels zijn nestje zoo goed verborgen zat. De roodborst had daar zijn vaste plaatsje op den tak van een beuk, van waar hij de zinkende zon zijn teederen groet toezong, terwijl de kauwtjes, in de holle beuken nestelend, met hun opgewekt gebabbel de omgeving mede hielpen verlevendigen.

Daar steekt zoo'n rakker zijn zwartgrijzen kop met de slimme oogjes uit een van de vele nestholten. We zullen den eigenaar van deze bezitting maar geen karakterbeschrijving van je geven, want... dan was 't misschien gedaan met

jelui, maar ook met 't genot, dat we smaken bij 't zien van jelui zweefvluchten en 't hooren van jelui rumoerig ka, ka! —

Jelui aantal is ook nog niet zoo groot, dat voor den klever geen woning meer over is, want dat zou ons terdege spijten.

Zit hij daar niet, onze blauwspecht? Ja, jongen, smul jij maar van dat beukenootje, of dien hazelnoot, waarop je zoo onbarmhartig loshakt. Van den winter is 't niet altijd vetpot geweest, ofschoon er bij en in de kippenloop van de boerderij nog altijd wel een hapje te vinden was, en ook achter den bast van die vermolmde eiketakken nog wel een vette larve zal hebben gezeten.

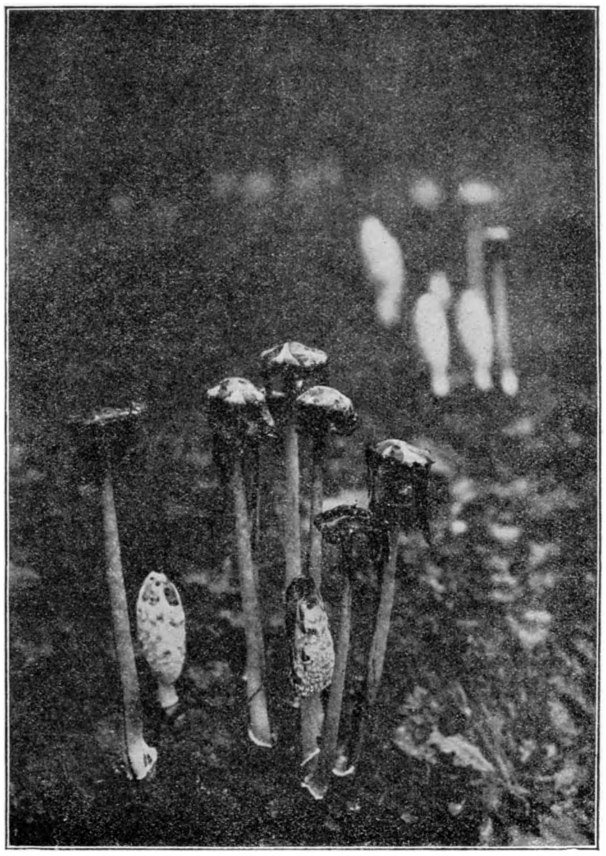
Geschubde Inktzwam. Coprinus comatus.

Srrrrt, srrrrt.... srrrrt, een paar groote lijsters, van die vogels, wier aantal zich hier tot ons groot genoegen gaandeweg uitbreidt. Jelui haalden gisteren je kostje op van de weide bij het hockeyveld. Waar wonen jelui nu eigenlijk? In die dichte accaciaheg of in de klimop rondom dien zwaren eik, die zooveel vogelgeheimen kent en trouw bewaart? Gelukkig, dat je je nog niet bezondigt aan 't rooven van aardbeien. Je familieleden, de merels, hebben 't bij den tuinman al heel erg verbruid. En we moeten toegeven, ze maken 't soms wel een beetje te erg! Laat jelui ons maar vaak genieten van je volle, heerlijke geluid!

Van hier is de Esch in eenige minuten te bereiken. Vanaf 't hoogste punt overzien we de groote, eenigszins hellende vlakte, met bijna uitsluitend roggevelden. Hoe schitterend is 't tafreel, wanneer de bloeiende rogge golft in den wind en 't stuifmeel in dichte wolken wordt voortgedreven, maar ook, wanneer 't veld een zee is van goudgeel graan, de halmen buigend onder den last der

zware aren. Dit is het terrein der veldleeuweriken, dat ze slechts met een paar paapjes en boschrietzangers behoeven te deelen. Hun geluid vervult dan ook op zonnige dagen gedurende uren lang de lucht.

Toch vindt menigeen het geluid van den boomleeuwerik, die daar als een vleermuis fladderend, in de lucht hangt, heerlijker en melodieuzer. Bij den veldleeuwerik de levensvreugde zich uitend in schallende, soms scherpe tonen, bij den boomleeuwerik in een zoet, week geluid, en toch ver dragend.



Vervloeiende Inktzwammen.

Als we ons niet al te zeer vergissen, vliegen daar een paar gewone tapuiten. Op den trek vallen ze hier gewoonlijk neer, maar broeden doen ze hier niet. Het terrein is beter geschikt voor hun familieleden, de paapjes, die we elk jaar kunnen aantreffen op het hek langs dat weitje. Hoe vaak hebben wij ze ook verleden jaar niet zien wegduiken in dat wallekantje, waar hun nestje veilig verborgen lag.

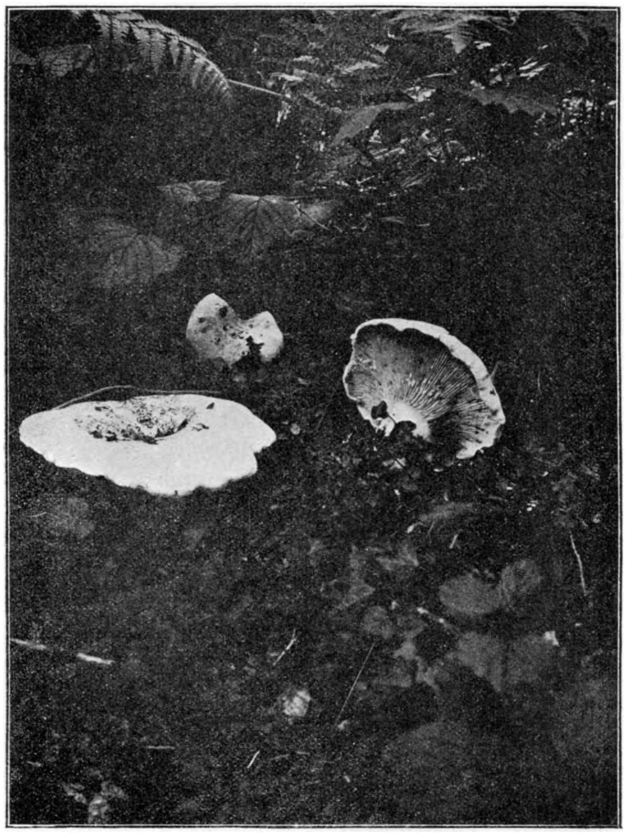
Nu nog eenige minuten, en 't doel van onzen tocht, het Kromhof en omgeving, is bereikt. 't Eerste gedeelte is een wildernis met hoog opgeschoten, forsche hulststruiken, haast boompjes. In een van die lagere struikjes, vlak aan den wegkant, had verleden jaar een staartmeesje zijn kunstig nest gemaakt. Maar al zijn moeite was vergeefsch geweest.

In de wildernis zelf sloeg toen de nachtegaal, hamerde het tjiftjafje en zong de grasmusch. Lijster en merel vinden hier nestplaatsen te over, winterkoning en bastaardnachtegaal eveneens. De fluiter voelt zich hier, dicht bij de beuken, uitstekend thuis, en al 3 jaar achtereen hebben we in dit boschje een zwartkopgrasmusch kunnen beluisteren, die in zijn lied het signaal tju-tju-tju invlocht! We hopen dit jaar weer kennis met dit aardige zangertje te maken.

In den herfst is 't verderop, onder die beuken, die nu nestplaats bieden aan grooten lijster, klever en spreeuw, voor den mycoloog een lustoord. Naast de

gewone soorten zal hij hier o.a. geregeld Boletus parasiticus, Cordiceps ophioglossoïdes, Cordiceps capitata, Sparassis crispa vinden, en eet hij paddenstoelen, dan levert hem die laan menig maaltje Coprinus comatus.

In een goed beukennootjes-jaar wemelt 't hier van vinken en keepen, die zich ook wel eens zullen te goed doen aan wat voor de kippen op dat afgesloten terreintje bestemd was, net als de meezen, die blijkbaar van de maïskorrels het kiempje slechts hunner waardig achten.



Lactarius piperatus.

We vervolgen onzen weg. In de hooge eiken koeren de houtduiven; een groote lijster vliegt „schnarrend" weg, blijkbaar opgeschrikt door onze voetstappen in de droge bladeren. Een kuifmeesje zuivert de larikstakken, trouw bijgestaan door een paar zwartkopmeezen. In den grasrand van dit pad vinden we jaar in jaar uit de fraaie, tamelijk zeldzame Boletus cavipes, hier varieerend van goudgeel tot koffiebruin.

Als de boschbessen rijp waren, verlieten we het pad stellig, maar nu stappen we maar voort, kruisen dan den Rondweg en bevinden ons in een somber, doodsch dennebosch, dat in den winter voedsel verschaft aan troepjes goudhaantjes en meezen, en 's zomers nestgelegenheid biedt aan meerkol en grooten lijster. Ondergroei is er haast niet. Toch heeft 't ook zijn bekoring, al haalt 't niet in schoonheid bij een loofbosch, zooals 't volgende, den Haverkamp. Deels een moerassige wildernis van struiken, deels een vochtig bosch van hoogopgaande eiken met dichten ondergroei, met een droger loofbosch en een dennebosch één geheel vormend, biedt 't ontzaglijk veel èn aan den wandelaar èn aan den natuurliefhebber. De botanicus vindt hier groote plekken Vinca minor, Primula's, Sanicula in tallooze exemplaren, 't lieve heksenkruid, de boschwederik, met wier gouden sterretjes de bodem als bezaaid is, kornoelje. Heele plekken kleurt de boschanemoon met haar sneeuwig wit, en welige dotterbloem met haar glanzend goud.

De vogelliefhebber geniet hier van het lied van den nachtegaal, lijster, grooten lijster, merel, zwartkopgrasmusch, grasmusch, tjiftjaf, fitis, spreeuw, boompieper, mees en vink. 't Eentonige lokroepje van den goudvink, 't lachen van den groenen en 't kli-kli-kli van den bonten specht, die hier zijn roffel slaat; het geroep van den koekoek en 't eigenaardige geluid van den wielewaal treft hier zijn oor, en wie heel gelukkig is, kan er de nachtzwaluw opjagen. In den herfst en vooral in 't voorjaar beluistert hij hier kramsvogel en koperwiek.

Ook de mycoloog kan hier te gast gaan; noemen we van de minder algemeene paddenstoelen slechts de beide Cordiceps-soorten, Craterellus sinuosus, Lentiscus cochleatus, Lactarius piperatus, Onygena corvina en niet te vergeten Boletus versicolor en Telephora antocephala.

En zoo een wandelingetje van een tien minuten den natuurvriend niet afschrikt, kan hij kennis maken met een prachtig plekje Zevenster (Trientalis europaea), met roodborsttapuit, blauwborst en sprinkhaanrietzanger, misschien met den kwartel.

H. J. HOGESLAG.

DE LEVENSDUUR DER PLANTEN IN VERBAND MET HET KLIMAAT EN DEN BODEM.

De planten worden, wat den levensduur betreft, verdeeld in *eenmaal vruchtdragende* planten (hapaxanthe of monocarpische planten) en in *vele malen vruchtdragende planten* (polykarpische planten). Gewoonlijk verdeelt men de eerste groep nog weder in éénjarige, tweejarige en veeljarige planten, al naar de geheele ontwikkeling van zaadontkieming tot vruchtvorming binnen één jaar, binnen twee jaren of binnen vele jaren afloopt, terwijl de plant daarna afsterft, doch in werkelijkheid moet men een veel grooter aantal gevallen onderscheiden.

Het kortst toch is de tijd van zaadontkieming tot vruchtvorming bij die plantensoorten, waarbij verschillende generaties elkaar in den tijd van één jaar opvolgen. Voorbeelden hiervan zijn de gewone muur (Stellaria media), het gewoon kruiskruid (Senecio vulgaris), de ruige veldkers (Cardamine hirsuta), de klimopeereprijs (Veronica hederaefolia) en het bingelkruid (Mercurialis annua).

Hierop volgt een groep, waarbij de ontkieming van het zaad plaats heeft in het voorjaar, als de warmtegraad voldoende is om het kiempje tot groei te brengen, terwijl de er uit ontstaande plant vruchten vormt vóór de zomerperiode is afgeloopen. De dan neervallende zaden rusten nu eerst een tijdlang, want zij ontkiemen niet, al is de temperatuur er voor nog hoog genoeg, maar dit geschiedt eerst in het volgende voorjaar. Strikt genomen zijn ook bij deze groep nog weer verschillende gevallen te onderscheiden, want bij de eene soort doorloopt de plant hare geheele ontwikkeling in vrij wat korteren tijd dan bij de andere, hetzij dat het zaad der eene plant vroeger, bij een lagere temperatuur ontkiemt dan bij de andere of dat de eene plant sneller vruchten vormt dan de andere.

Tusschen de twee nu behandelde groepen zijn in zooverre ook nog weer overgangen, dat er plantensoorten zijn, die, zoo de weersgesteldheid gedurende den zomer gunstig is, twee opeenvolgende generaties vormen en ook zijn er soorten, die in een warmer klimaat vele opeenvolgende generaties hebben, doch in een kouder slechts eene.

Een derde afdeeling van planten vormt nu den overgang tot de tweejarige planten, in zooverre hunne zaden reeds in het najaar ontkiemen, dus kiemplanten vormen, die in den winter vaak onder een sneeuwbedekking of een afgevallen bladermassa overblijven, om in het voorjaar verder te groeien. Wij zijn gewoon deze ook tot de eenjarige planten te rekenen en hebben daartoe te meer het recht, omdat er vele onder zijn, die alleen in gunstige omstandigheden in den nazomer ontkiemen, doch anders wachten tot het voorjaar b.v. het driekleurig viooltje (Viola tricolor), verscheiden eereprijs (Veronica) soorten, de witte krodde (Thlaspi arvense), het herderstaschje (Capsella Bursa pastoris), de steenkruidkers (Lepidium ruderale).

De echte tweejarige planten, waartoe onder de cultuurplanten de koolsoorten, de peen en de suikerbiet behooren, hebben zaden, die in het eerste jaar ontkiemen en een krachtig plantenlichaam vormen, waarin zich in den loop van dat jaar vrij wat reservevoedsel ophoopt (bij de koolsoorten in de kool, bij peen en suikerbiet in den wortel). Dit lichaam blijft den winter over en eerst in het volgend jaar ontstaan bloemen en vruchten. Zoo is het bij wildgroeiende planten bij het slangenkruid (Echium vulgare), de teunisbloem (Oenothera biennis), de karwij (Carum Carvi), vele toorts- (Verbascum-), vederdistel- (Cirsium-), distel- (Carduus-) en kaardebol- (Dipsacus-)soorten. Ook bij deze zijn echter weer overgangen tot eenjarige soorten waar te nemen, want b.v. op een veld met suikerbieten ziet men er bijna altijd eenige, die reeds in het eerste jaar bloeien en vrucht vormen.

Eindelijk komen de veeljarige planten, die echter in ons land geen vertegenwoordigers hebben. Daartoe behoort b.v. de honderdjarige aloë (Agave americana). Deze groeit eerst verscheiden jaren voor zij tot bloei en vruchtvorming overgaat. Wanneer de tijd voor bloei gekomen is, hangt hierbij ook zeer af van het klimaat. In haar vaderland, Mexico, bloeit de aloë veel eerder dan b.v. in de landen aan de Middellandsche zee, waarheen zij is overgebracht. Al de genoemde groepen, die, zooals wij zagen, geleidelijk in elkaar overgaan, komen dus hierin overeen, dat zij slechts eenmaal bloeien en vrucht vormen, om daarna te sterven. Al het voedsel, dat zij tijdens hun leven hebben gevormd en opgehoopt, is bij de vruchtvorming verbruikt.

Geheel anders is het bij de polykarpische planten. Deze bloeien verscheiden jaren achtereen, voor zij sterven. Schijnbaar is er tusschen deze groep en de monokarpische planten dus een scherpe scheiding, doch in werkelijkheid zijn er in de natuur weer overgangen waar te nemen. Het gebeurt toch, dat monokarpische planten bij haar bloei en vruchtvorming niet, zooals meestal het geval is, al het

voedsel, dat zij bevatten verbruiken, zoodat er wat overblijft, om nieuwe scheuten te vormen, die het volgend jaar weer bloeien. Voorbeelden hiervan zijn de gevlekte scheerling (Conium maculatum), de ossetong (Anchusa officinalis), het vingerhoedskruid (Digitalis purpurea), het boschvergeetmijnietje (Myosotis silvatica).

Ook zijn er polycarpische plantensoorten, waarbij de meerderheid der exemplaren vele jaren achtereen bloeit en vruchten draagt, doch een kleiner getal bij de eerste vruchtvorming te gronde gaat, b.v. is dit het geval bij het groot en het rondbladig kaasjeskruid (Malva silvestris en borealis) en bij het Engelsch raaigras (Lolium perenne).

Echte polycarpische planten bloeien dus meermalen. Sommige van deze slechts 2 à 3 maal, om dan te sterven b.v. het stinkend nieskruid (Helleborus foetidus), de groote weegbree (Plantago major), de groote leeuwebek (Antirrhinum majus), de stokroos (Althaea rosea), de tuinanjelier (Dianthus Caryophyllus), andere vele malen achtereen.

Men kan die polykarpische planten in 2 groepen verdeelen. Ten eerste die, waarbij het deel, waardoor zij overblijven, kruidachtig is en zich meestal onder den grond bevindt in den vorm van een wortelstok, een knol of een bol. Deze schieten ieder jaar uit dit overblijvende deel weer op en heeten overblijvende, of zooals de tuinlieden zeggen, vaste planten. Een tweede groep vormen de heesters en boomen, die boven den grond een houtlichaam bezitten, dat de winterkoude kan verdragen en ieder jaar uit zijne knoppen opnieuw uitloopt.

Tot de overblijvende planten behooren vele, die reeds in het eerste jaar na de ontkieming gaan bloeien, terwijl andere dit eerst in het tweede jaar doen, sommige nog later. Bij de boomen valt de eerste bloei vaak eerst na vele jaren groei, vooral b.v. bij den beuk zeer laat.

Bij de verdere besprekingen beperk ik mij tot de hapaxanthen en de overblijvende planten. Bij het opmaken van de verhouding tusschen het aantal hapaxanthen en overblijvende plantensoorten op verschillende plaatsen doet zich de moeilijkheid voor, dat sommige soorten soms hapaxanth, soms overblijvend zijn, maar dit getal is zoo gering, dat het op de einduitkomst der vergelijking weinig of geen invloed heeft.

In het tabelletje (zie volgende blz.) zijn de opgaven omtrent de heele kuststreek van Granada in Spanje, Parijs, Zwitserland, Oslo en Listrad ontleend aan een artikel van F. Hildebrand in Engler's Botanische Jahrbücher, Dl. II, die omtrent de Noordduitsche laagvlakte aan Ascherson-Graebner, Flora der Nordostdeutschen Tiefebene en Buchenau, Flora der Nordwestdeutschen Tiefebene, die omtrent Nederland aan Heukels, Schoolflora voor Nederland, die omtrent Limburg aan het Nederlandsch Kruidkundig Archief, Serie 2, dl. 5 en die omtrent de Noordzeeeilanden aan Vuyck, Plantengroei der duinen.

Dit tabelletje bevat heel wat gegevens, waaruit gevolgtrekkingen te maken zijn.

In de eerste plaats volgt er uit, dat het procent hapaxanthen afneemt naar het Noorden en evenzeer op grootere hoogte boven A.P. Een verklaring voor beide

verschijnselen zal wel in het verschil in klimaat moeten worden gezocht.

Voor echter dit verband op te sporen, zal het wenschelijk zijn eerst uit eigenaardigheden in het leven van hapaxanthen en overblijvende planten na te gaan, welke voor- en nadeelen beide groepen van hunnen verschillenden levensduur hebben.

	% hapax.	% overbl. pl.
Granada	63	37
Parijs	45	55
Zwitserland (op 200—600 M. hoogte)	60	40
Zwitserland (op 600—1800 M. hoogte)	33	67
Zwitserland (boven 1800 M. hoogte) .	6	94
Noordduitsche laagvlakte	35	65
Nederland.	38	62
Limburg	35	65
Noordzeeeilanden	38	62
Oslo.	30	70
Listrad (op $61\frac{1}{2}$ N.B.)	26	74

De hapaxanthen hangen, wat hun leven betreft, slechts van een korte periode van het jaar af. Hun leven toch loopt geen gevaar, al is de vorst in de koude en gematigde streken ook nog zoo streng en al is in de tropen de droogte ook nog zoo sterk, want zij verkeeren dan in den toestand van zaad. Zij maken alleen van den gunstigen tijd, den zomer bij ons, het natte jaargetijde in de tropen, gebruik om te groeien. Is dus de zomertijd slechts lang genoeg voor een eenjarige plantensoort, om te ontkiemen, op te groeien en rijpe vruchten te vormen, dan kan zij bestaan.

Hierin zal dus wel de voornaamste reden gelegen zijn, waarom het % hapaxanthen in het hooge noorden en boven den sneeuwgrens op de bergen zoo klein is. Daar is de totale hoeveelheid warmte en het aantal warme dagen te gering, om de meeste soorten hare geheele ontwikkeling te doen doorloopen. Het meeste kans hebben daar natuurlijk die soorten, welke bij ons in den loop van den zomer verschillende generaties vormen en werkelijk groeien, de gewone muur (Stellaria media), het gemeene kruiskruid (Senecio vulgaris) en het kleine beemdgras (Poa annua) nog in West-Groenland bij 4°—8° Juli-temperatuur.

Ook bij ons hebben wij trouwens aanwijzingen, dat het vaak genoeg voorkomt, dat zaden van hapaxanthen, uit warmere streken met graan, wol enz. overgebracht wel ontkiemen en tot bloei komen, maar geen rijpe vruchten vormen. Op terreinen, waar afval van graanzolders of uit schepen, die met graan beladen waren, wordt gestort, valt het dan ook op, dat de mooiste vondsten van voor ons land nieuwe planten daar geschieden in Augustus en September. Dan bloeien daar dus die

aangevoerde planten, doch meestal worden de rijpe vruchten niet meer gevormd en dit zal wel de hoofdreden zijn, dat de meerderheid dier planten hier geen vasten voet krijgt. Voor de meerderheid is de warmtegraad bij ons niet hoog genoeg, is de zomer te kort.

Komen wij nu terug op de verdere voordeelen, die verbonden zijn aan het hapaxanth zijn. Een tweede voordeel is het groote aantal zaden, dat zij voortbrengen, wel is waar onder opoffering hunner geheele levenskracht, maar daardoor is het hun toch mogelijk, zich in opeenvolgende generaties over groote afstanden te verspreiden en overal gebruik te maken van de open plekken, die zij vinden, om te ontkiemen. Zij kunnen op die plekken in het voorjaar opschieten, vóór nog de overblijvende planten zoover zijn, dat zij door hunne bladeren het licht wegnemen. Dat werkelijk het aantal zaden bij hapaxanthen zoo groot is, kan blijken uit de volgende opgaven: het aantal zaden is geteld bij een portulak nl. 388800, bij een herderstaschje 37500, bij een klit 38800, bij het loogkruid (Salsola Kali) 200000.

Als nadeelen aan het hapaxanthenleven verbonden, zijn te noemen:

1⁰. dat zij zich ieder jaar opnieuw den bodem moeten veroveren,

2⁰. dat zij, zoo dieren de bovenaardsche deelen aanvallen en vernielen, geen kracht meer bezitten, om uit de onderaardsche deelen nieuwe uitspruitsels te vormen. Hiertegenover staat echter dat de overblijvende planten, die gedurende het ongunstige jaargetijde in de overblijvende deelen veel voedsel bevatten, ook in dien tijd blootstaan aan de aanvallen van dieren,

3⁰. dat zij gevaar loopen, zoo in een jaar het klimaat wat ongunstig is, niet tot zaadvorming te kunnen komen, terwijl dit bij overblijvende planten in zooverre niet hindert, daar toch de plant zelf kan blijven leven.

De tweejarige planten, waarop eigenlijk boven niet het oog was gericht, hebben boven de eenjarige voor, dat zij nog in elk klimaat kunnen leven, waarin voor éénjarige de groeitijd te kort is, maar daar tegenover staat, dat zij, juist omdat zij twee jaren voor zaadvorming noodig hebben, feitelijk in denzelfden tijd als bij éénjarige planten, slechts half zooveel zaden voortbrengen.

Het grootste voordeel van de overblijvende planten is dus, dat zij minder afhankelijk van het klimaat zijn dan de hapaxanthen. Wel is waar bezitten deze in den ongunstigen tijd (koude, droogte) ook levende deelen, maar deze zijn meestal door hunne ligging voldoende beschut tegen die schadelijke invloeden, tenzij deze bijzonder sterk en langdurig inwerken. Zij kunnen echter direct, als de temperatuur voldoende wordt, nieuwe stengels voortbrengen en blijven leven, ook al komen zij door het ongunstige weer niet tot vruchtvorming. Ieder individu, dat eens vasten voet heeft gekregen, blijft dus gemakkelijk leven, maar de kans op verspreiding der soort is lang zoo groot niet, daar zij minder zaden voortbrengen, hetgeen begrijpelijk wordt, als wij bedenken, dat zij zooveel voedselvoorraad in de overblijvende deelen moeten ophoopen. In een klimaat dus, waar slechts voor enkele soorten éénjarige planten de vegetatietijd lang genoeg is,

zullen de overblijvende verre de overhand hebben, zoo b.v. in het hooge noorden en op de bergen boven den sneeuwgrens.

Het zal nu ook duidelijk zijn, waarom naar het zuiden toe het $^0/_0$ hapaxanthensoorten toeneemt en dat daar in die streken, waar een zeer groot deel van het jaar de bodem is uitgedroogd, zooals dat in de nabijheid van den evenaar op vele plaatsen het geval is, de overblijvende planten, die niet weer eerst alle vegetatieve organen opnieuw behoeven te vormen, weer in het voordeel zijn. Werkelijk zijn daar ook bijna alle plantensoorten overblijvend of houtig.

In de voorafgaande tabel zijn echter nog getallen, waarvoor wij een nadere verklaring moeten zoeken. Wij vinden daar n.l. opgegeven dat het $^0/_0$ hapaxanthen in de Noordduitsche laagvlakte 35 $^0/_0$, doch in Nederland (ook op de Noordzee-eilanden, 38 $^0/_0$, terwijl het in Limburg weer 35 $^0/_0$ is. Vanwaar die verschillen? De getallen, waaruit de percenten zijn afgeleid, zijn groot genoeg om niet aan toeval te mogen denken. Zou de nabijheid der zee in Nederland en op de Noordzee-eilanden moeten dienen om het grooter $^0/_0$ hapaxanthen te verklaren? Maar hoe dan? Juist, om na te gaan of het de genoemde factor kon zijn, heb ik ook het $^0/_0$ hapaxanthen in Limburg afzonderlijk berekend, omdat dit deel van ons land in flora meer overeenstemt met Midden Duitschland en werkelijk vond ik daar het $^0/_0$ hapaxanthen weer als voor de Noordduitsche laagvlakte.

(Wordt vervolgd.) H. HEUKELS.

ONZE „HORSTEN".

MEIJENDEL-COMMISSIE. ORNITHOLOGISCHE SECTIE.

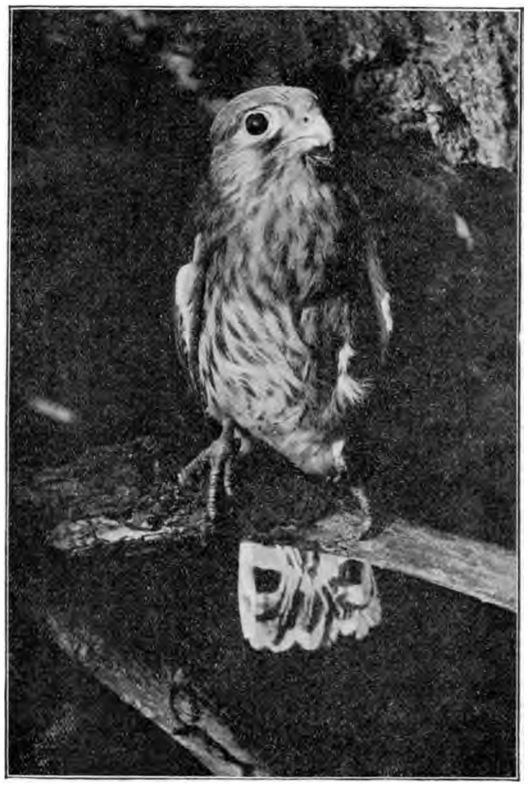
AL is een torenvalk niet zoo heel groot, toch is het een roofvogel en zijn nest is dus een horst. Dat is een woord, waar een soort betooverende invloed van uitgaat, het heeft iets forsch, iets dat doet denken aan ridders en versterkte kasteelen en elke ornitholoog heeft altijd nog, behalve zijn speciale stokpaardjes, een kleine voorliefde voor roofvogels in zich en leeft daardoor in voortdurend conflict met hun belagers: de jacht-opzichters. Gelukkig zijn er onder dezen de laatste jaren ook verscheidenen, die niet meer alles, wat een kromme snavel heeft, neerpaffen.

De tijd, dat alles, wat roofvogel heette, schadelijk werd geacht, — en op Texel viel daar vroeger zelfs de tapuit onder, waarom heeft niemand me ooit kunnen verklaren, maar een „stô-chie" was onder de jongens een „roofvogel" en de eenige kleine vogel, waarvan je zonder schande de eieren mee mocht nemen —, die tijd is voorbij.

De groote ransuilen waren al jarenlang veilig in het Meijendel-terrein en — ik hoop, dat dit den betrokken jacht-opzichter niet onder oogen komt — een enkel torenvalkje hebben we, van die uilenbescherming profiteerend, ook kunnen redden door dien schutter, die wel wist, dat er in een stuk bosch een roofvogel

broedde, maar niet wist welke en waar, ons torenvalken-horst als ransuilen-nest aan te wijzen. Hij heeft er toen gelukkig verder geen aandacht aan besteed en zoo kwamen er weer eenige jonge torenvalkjes meer op de wereld, al was het dan ook onder valschen naam.

Tegenwoordig zijn ook onze valkjes veilig: de nieuwe jacht-opzichters hebben alleen nog maar een veete tegen de steenuiltjes, en dat is voor de enkele exemplaren, die in het terrein voorkomen, vrij ongevaarlijk. De drie of vier paartjes nestelen, op één uitzondering na, toch in stukken, waar je bijna nooit een jacht-opzichter tegenkomt.



Jonge, vluchtige torenvalk. 11 Juli.
Foto VAN BEUSEKOM.

Dit jaar dan hadden we twee „horsten", nummer één in het hooge bosch van Meijendel zelf en nummer twee in een afgelegen populier-boschje, op een onderlingen afstand van ongeveer 1200 meter, en nu is het wel aardig eens een vergelijking tusschen deze twee paartjes te trekken. Van beiden hebben we bijna alle benoodigde gegevens, en wat we niet hebben, kunnen we gemakkelijk reconstrueeren.

De eerste waarneming was van den derden April. Toen joegen we een eenzaam valkje op uit de buurt van het oude eksternest een meter of zeven hoog in een populier, en precies veertien dagen later woonden we daar een prachtige bruilofts-vlucht bij van het paartje nummer twee. Den volgenden dag, 18 April, zagen we hetzelfde van paartje nummer één, vlak boven hun nestplaats, ook een oud eksternest, een hoogen den, ongeveer 12 meter boven den grond. Die waren er natuurlijk ook al eerder geweest, maar door de hooge boomen, die daar het uitzicht belemmerden, vielen ze minder op. Waarschijnlijk waren ze er zelfs eerder dan nummer twee, want het eerste ei verscheen in het dennen-nest op 1 Mei, tien dagen eerder, dan in het populier-boschje.

Als we dan het verloop van de twee legsels naast elkaar zetten, zien we het volgende:

	eerste ei	legsel	jongen (uitkomend)	eerste jong vluchtig
No. 1	1 Mei	5	1 Juni	27 Juni
No. 2	10 Mei	4	9 Juni	11 Juli

Hiervan zijn alleen de beide eerste-ei-data berekend: van no. 1 terugrekenend vanaf het eerste uitgekomen jong en van no. 2 vanaf het onvoltallig legsel 3 op 12 Mei; de overige feiten zijn waargenomen op den vermelden datum zelf.

Meijendel Zonnestralen.
Foto TINBERGEN.

Uit de gegevens van no. 2 kunnen we dus den juisten broedtijd, 30/31 dagen, berekenen en wat de incubatie-tijd betreft: het vlugste jong verliet na 27 dagen het nest, het achterblijvertje van no. 1 — beide nesten hadden een jong, dat ver bij de overigen achteraan kwam, zooals bij zooveel roofvogels voorkomt — was 34 dagen, nadat het eerste jong uitgekomen was, in staat zich vliegend te redden. Toen waren de anderen al volleerde vliegers en schoten al uit de omgeving van het nest vandaan hoog de lucht in, met een vaart, of ze nooit meer terug zouden komen.

Jonge Torenvalken, 4 dagen oud. Zelfs in de eerste dagen, als de jongen nog niet kunnen zien, brengen de ouden muizen aan. 14 Juni.

Er bestond ook contact tusschen de beide ouderparen. Als we bij het populier-nest waren en de twee valkjes daar schreeuwend boven het bosch cirkelden, kwam meermalen één van de ouden van het andere nest kijken, wat dat alarm beteekende, en bleef mee zweven en bidden, tot we weer verdwenen. Omgekeerd — dat nummer twee bij nummer één op bezoek kwam — hebben we nooit waar kunnen nemen.

Het voedsel, dat de twee paartjes hun jongen voorzetten, verschilde onderling veel, zooals dat bij torenvalken te verwachten is.

Ik onderzocht in totaal 20 ballen van no. 1 en 18 van no. 2. Met de onder het nest gevonden voedselresten kwamen we tot de volgende resultaten.

Voedselresten:

	veldmuis	spitsmuis	spreeuw	fitis	konijn	hagedis	slak	chitine	zaad.
No. 1	2	5	0	1	2	2	1	veel	vrij veel
No. 2	8	3	7	0	1	0	0	weinig	weinig.

Het hoofdvoedsel voor beiden is dus veldmuis en spitsmuis, Microtus arvalis en Sorex vulgaris. De direct in het oog vallende, bijna omgekeerd evenredige verhouding wat betreft het aantal veldmuizen en spitsmuizen, respectievelijk door no. 1 en 2 gevangen, — van no. 1 is het aantal veldmuizen 40 % van de som, van no. 2 juist omgekeerd, het aantal spitsmuizen 37,5 % van het totaal — zou kunnen wijzen op een bepaalde voorliefde voor de éene of de andere soort, maar voor het trekken van een vaste conclusie is het onderzochte materiaal natuurlijk te gering. Bovendien kan de omringende vegetatie van grooten invloed hierop zijn: no. 1 nestelt in een hoog, vrij dicht aaneen gesloten bosch-complex, het jacht-terrein van no. 2 is meer de open duinstreek, met verspreid liggende berken-boschjes en ik weet te weinig van de levensgewoonten van veld- en spitsmuis, om te kunnen oordeelen over het veel of weinig voorkomen van één der soorten in een bepaald terrein. Wel weet ik, dat beide soorten door de geheele duinstreek voorkomen, zooals dan ook duidelijk uit de voedselresten blijkt.

Voedselresten onder het nest: hagedis, spitsmuis, vogelskelet, ballen.

We kunnen wel een ander, en meer belangrijk, feit vaststellen: de vogelvangst. De eenige vogel, die we onder het voedsel van no. 1 aantreffen, is een jonge insecten-eter van hetzelfde jaar, waarvan we het skelet, leeg gegeten door de roode boschmieren, ongeschonden onder het nest aangetroffen. Aan de er omheen liggende en eraan klevende veeren, meenden we een fitis te herkennen en we mogen wel besluiten, dat dit ongewone voedsel, dat waarschijnlijk bij toeval door één der ouden gevangen was, door de jongen niet aangeraakt is en onaangevreten uit het nest verwijderd is.

Mag ik naar aanleiding hiervan, de aandacht van mieren-kenners eens vestigen op die plekken vol afval onder roofvogel-nesten: bij no. 1 waren het roode boschmieren, bij no. 2 de groote grauw-zwarte mieren, die altijd onder den nestboom aan het opruimingswerk bezig waren; misschien zijn er wel aardige waarnemingen te doen.

Nummer twee is een echte vogelvanger, speciaal van jonge spreeuwen. In verband hiermee is een aanteekening uit mijn dagboek wel van belang, namelijk:

3—6—'26, troepjes van 30—40 spreeuwen, voornamelijk jongen, door de geheele duinstreek, voedsel zoekend *op den grond.*

Hieruit is het gemakkelijk te verklaren, hoe een vogel, die zijn hoofdvoedsel, muizen, van den grond op moet halen, komt tot het slaan van spreeuwen, die hij op hetzelfde terrein en onder dezelfde omstandigheden aantreft.

Het aantal der gevangen spreeuwen heb ik bepaald uit het aantal paren vleugels in en onder het nest gevonden, niet uit de koppen en snavels, want die waren in de ballen niet te vinden, wel een enkele spreeuwenpoot. Paren vleugels evenwel waren altijd in en onder het nest aan te treffen (via opperarmbeen en ravenbek-sleutelbeen samen aan het borstbeen verbonden: het lichaam er dus tusschen uit gegeten).

Twee bijna vluchtige jongen, met het achterblijvertje. Foto v. BEUSEKOM.

Waar blijven, tusschen twee haakjes, die koppen? Een paar jaar geleden vonden we in een hol met jonge steenuiltjes nooit anders dan veldmuizen zonder kop, nu weer zijn de spreeuwenkoppen verdwenen, bij torenvalk no. 2 vonden we bij één van de controle's totaal geen voedsel in het nest, behalve een veldmuizen-kop (als overschot?) en een andere keer een half binnenstebuiten gekeerde veldmuis, weer zonder kop, verleden jaar vonden we op eenigen afstand van een torenvalk-nest een losse, geheel versche kop van een jong konijn. Zouden de ouden de koppen van de gevangen prooi zelf opeten (vgl. de voorliefde van roofdieren voor de hersens), zoodat ze terecht komen in de ballen, die ze op hun vaste rust- of uitkijk-posten verwijderen, of zijn ze ongeschikt als voedsel voor de jongen?

Nog een andere veronderstelling kunnen we maken, als we de twee voedsellijsten vergelijken.

Het paartje no. 1, dat verstoken is van vogels als voedsel, moet daarvoor natuurlijk compensatie vinden. Dat ze daarvoor in de plaats hagedissen vangen, is normaal (hoewel op de lijst van no. 2 dit soort voedsel niet voorkomt), maar zouden we de conclusie niet mogen trekken, dat zij het tekort ook trachten aan te vullen met insecten, gegeven de groote hoeveelheid chitine, die we in de ballen aantreffen en die we bij no. 2 bijna geheel missen?

Over de overige voedselresten kunnen we kort zijn. De jonge konijntjes, die bij beiden voorkomen, zullen bij alle torenvalken in de duinstreek wel aangetroffen worden en het kleine slakkenhuisje, dat we in één der ballen vonden, zal wel een toevalligheid zijn.

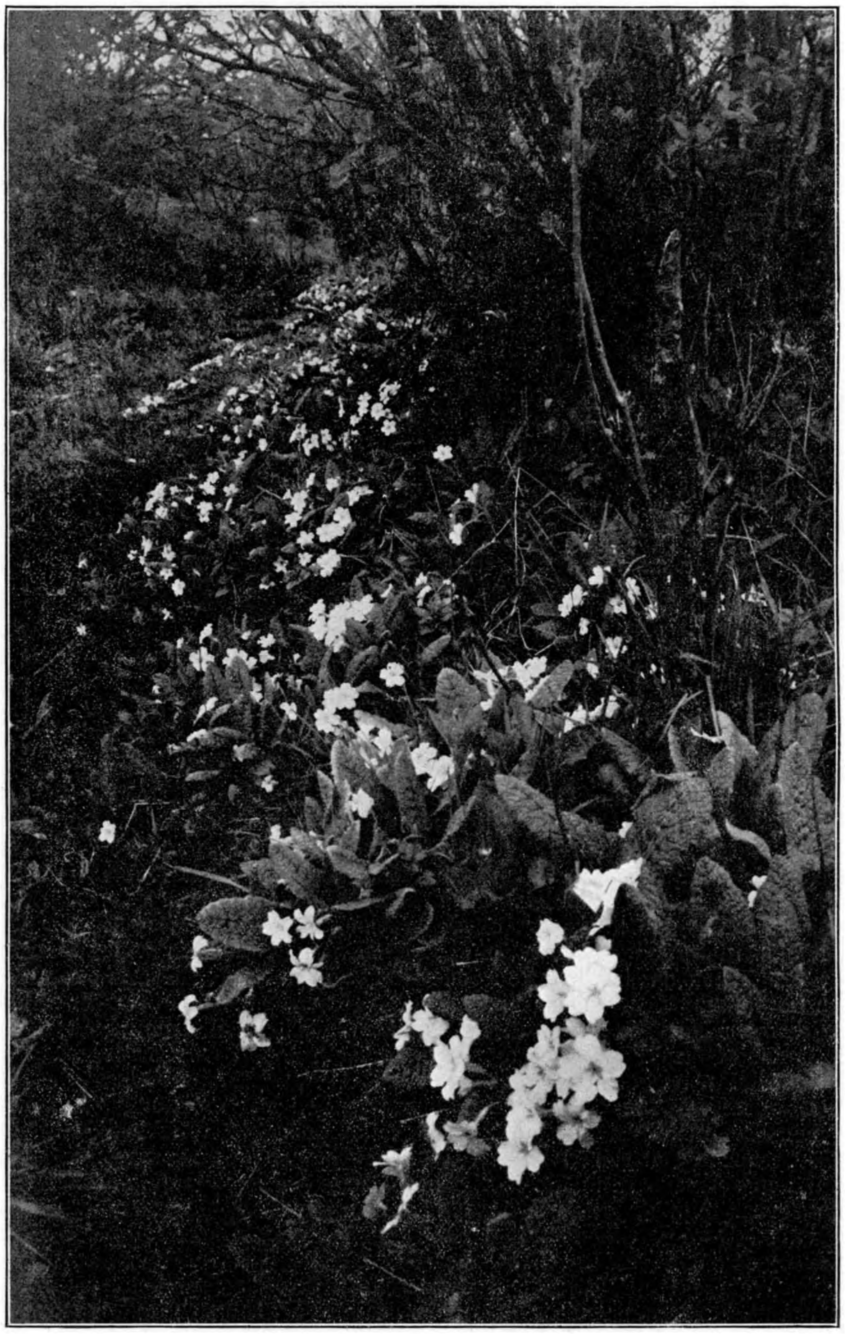
Alleen is het nog wel aardig te vermelden, dat het zaad, dat uit de muizenmagen, die onverteerd in de ballen werden aangetroffen, afkomstig is, nog kiemkrachtig is. Van 16 uitgezaaide zaden kwamen er 6 op en ontwikkelden zich tot 3 plantjes ooievaarsbek en 3 ruige veldkersjes, en dat niettegenstaande zij tweemaal aan de inwerking van maagsap zijn blootgesteld geweest. Een begonnen kweekproef, alleen met graszaad, kon door uitstedigheid niet voldoende gecontroleerd worden. Wel was na terugkomst de gebruikte bloempot volgegroeid met gras, maar zekerheid, dat dit werkelijk uit de gezaaide zaadjes was opgeschoten, bestond niet, hoewel de waarschijnlijkheid wel zeer groot is, gezien ook het resultaat van de eerste kweekproef.

Als verblijdend slot dient nog vermeld te worden, dat alle negen jonge valkjes, het tot een goed einde gebracht hebben en dat we in komende jaren dus misschien wel weer mogen hopen op een kleine uitbreiding van onze valkenstand, die de laatste jaren leelijk aan het slinken was. Misschien jammer voor de spreeuwen, maar die moeten dan maar een beetje beter voor zichzelf leeren zorgen!

J. P. Bouma.

DE PRIMULA'S VAN 'T NAALDENVELD.

De vier W's: woningen, wegen, werkverschaffing, waterleiding beginnen zich in het Kennemer duin geducht te doen gevoelen. Waterleiding is reeds een halve eeuw bezig, woningen en wegen zijn sinds dertig jaren in de weer. De oorlog bracht eventjes rust, maar thans gaat het in versneld tempo en de begeerlijke duinrand, wel een van de fraaiste en rijkste landschappen, waar we ons in kunnen verheugen, raakt bedekt en verborgen door bouwsels van allerhande makelij. Heerlijk is het, dat zoo velen er naar haken om buiten te wonen, bij de bloemen en de vogels, maar te bejammeren is het, dat men die woningen en wegen juist maakt *op* de plaatsen zelve, waar de bloemen en de vogels huizen en dat men ze zoodoende verdrijft. Het is daarom een zeer moeilijke taak, een uitbreidingsplan te maken voor de gemeenten langs den duinrand, in het bijzonder de gemeente Bloemendaal. Onvermijdelijk is het, dat sommige terreinen verloren gaan, maar allernoodzakelijkst en groote opofferingen waard moet het heeten, om zooveel mogelijk het duin ongerept te laten voor nu en later. Wij gevoelen dit iederen dag duidelijker, iedere dag brengt alarmeerende berichten. Ieder voorjaar geeft zoo en zooveel nieuwe menschenhuizingen te aanschouwen, die nachtegalen hebben verdrongen, het laatst nog de nachtegaal aan Overveen, die ieder jaar het vroegst zong en het heele voorjaar het fraaist van allen. 't Is dertig jaren lang wel niet dezelfde nachtegaal geweest, maar hoogstwaarschijnlijk toch wel éénzelfde familie, waarin de vader zijn kunst overdroeg aan zijn zonen. De ambtenaarswoningen bij het Provinciaal Ziekenhuis (voorheen Meerenberg) hebben ook menigen nachtegaal het loodje gelegd en meteen is daar over een groote uitgestrektheid het sierlijk muskuskruid (Adoxa moschatellina) verdelgd. Nog duidelijker spreekt de huizenzee, die thans al het land bedekken gaat langs de oude Zandvoorterlaan zoowel in de lage landen oostelijk van het duin, als in het duin zelve. En nog op menig andere plaats vindt ge bebouwingen, die nu reeds storen of een bedreiging bevatten, die in de naaste jaren tot uitvoering kan komen.



De Primula's langs de Heimans-beek in het Naaldenveld.
Foto J. STRIJBOS.

Is daar niets tegen te doen? Soms niet, soms wel, dikwijls wel, veel vaker zelfs dan men gelooft, of dan men het aandurft. Het komt er in de allereerste plaats op aan, dat de autoriteiten begrijpen, welke hooge belangen er op het spel staan: levensvreugd en genot voor duizenden, diepe, troostrijke wijsheid, verkregen uit de aanschouwing der natuur, de studie van het leven. Wanneer iedereen de heerlijke harmonie kon vatten van een landschap, dat zich ontwikkelt op een gunstigen bodem en onder gunstige omstandigheden van klimaat, dan zou niemand een kik geven, neen, het toejuichen wanneer de belasting verhoogd werd met een half percentje, teneinde zoo'n landschap te behouden. Helaas zijn we nog lang niet zoo ver. Al ons schrijven en spreken, onze vertooningen en tentoonstellingen, excursies, propaganda-maatregelen van allerlei aard zijn niet bij machte, om dat half percentje uit de beurzen der belastingbetalers te tooveren. Toch moet het eens zoover komen, want wie wat wil hebben, moet er voor betalen.

De rijkdom van de flora van den binnen-duinrand wordt typisch aangeduid door enkele planten. Ik noemde hierboven reeds onze sierlijke Adoxa, het muskuskruid, maar in de eerste plaats komt in aanmerking de gewone sleutelbloem, Primula acaulis. Deze nooit genoeg te roemen plant groeide vanouds in grooten overvloed in alle bosschen en buitens van Vogelenzang tot Velzen. Hartelust en Duin en Daal stonden er vol mee, thans zijn ze daar bijna overal verdwenen in de welverzorgde villatuinen, klein en groot. Hier en daar is er nog een kleine kolonie van overgebleven en die vertoont nog, waar ze ongemoeid wordt gelaten, een verbazingwekkende levenskracht. De planten vormen overvloedig zaad en overal waar ze maar eventjes een plaats kunnen vinden, komen de kiemplantjes te voorschijn. Ik heb in mijn tuin enkele vierkante meters van het oude bosch behouden en daar heb ik nu onder de eiken en tusschen berken, kardinaalsmuts en Geldersche roos een dicht gedrang van primula's en boschanemonen, helmbloem, salomonszegel, lelietjes van dalen, hondsviooltjes en ruige viooltjes, wijnlook, wikke, hondsdraf, braam en dan nog de noodige mossen en zwammen, ieder op zijn tijd.

Het mooist en overvloedigst groeien in het wild de primula's nog op het landgoed Vogelenzang en in het Naaldenveld en daar ook weer in overrijk gezelschap en in schilderachtige omgeving. De primula's houden van hellingen en randen en op zijn allermooist prijken zij daardoor langs het bekende beekje in het Naaldenveld, dat onder de liefhebbers wel bekend staat als de Heimans-beek. Indien ge den derden jaargang van ons Tijdschrift opslaat, kunt ge daarin nalezen, hoe Heimans hield van die primula's en van hun landschap.

Ze groeien ook nog mooi op een andere plaats in het Naaldenveld en wel in het lage bosch in den Zuidoosthoek en langs de sloot (eigenlijk ook een beekje) die dat bosch scheidt van het weiland. Wij hebben hier over honderden meters de groene wei, het heldere water en het lage bosch, dat luwte en schuilplaats biedt. Deze omstandigheden werken samen, om hier te brengen een planten- en dierenbevolking van grooten rijkdom een harmonisch en rijk geheel, dat door den allerbesten parkaanleg nog in geen vijftig jaar, misschien zelfs nooit, zou kunnen worden verkregen.

Thans zal ook dit Naaldenveld geëxploiteerd worden als bouwterrein, gelukkig echter niet zoo „afdoend" als indertijd Duin en Daal en Hartelust. De tijden zijn al wel eenigszins verbeterd. Een groot stuk blijft gespaard als wandelterrein, het wordt door de exploitanten kosteloos afgestaan aan de gemeente en bevat o.a. de dennebosschen langs den Westkant met de omgeving van de boerderij. De primula-terreinen echter vallen er buiten. Wel willen de eigenaars bij den verkoop van het bouwterrein trachten het voortbestaan van de Heimans beek te verkrijgen bij wijze van servituut. Maar ik vrees, dat de wegen en de riooleering in dat gedeelte den waterstand en waterloop wel eens geheel konden veranderen. Daarvoor behoeven echter wij niet te vreezen in het bosch, dat aan de wei grenst en daarom doet een plaatselijk comité thans pogingen om in dien hoek nog een stuk door de gemeente al of niet met steun van particulieren te doen aankoopen. Wanneer het hier in slaagt, dan blijft nog een bruikbaar deel van het Naaldenveld behouden.

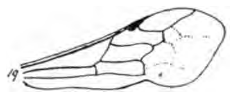
Ik kan besluiten met de dikwijls geuite klacht: hoe jammer dat we al niet jaren geleden moed, middelen, en mogelijkheid gehad hebben, om dit landschap te behouden. Bij deze klacht past dan meteen de vraag: Wat kunnen en moeten wij heden doen, om te redden wat thans nog wel is waar niet wordt bedreigd, maar onverwacht binnen weinige jaren verloren zou kunnen gaan? JAC. P. TH.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

I. Fam. Sphegidae.

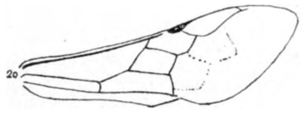
TABEL DER GESLACHTEN.

1a. Voorvleugels met 1 duidelijke cubitaalcel (de verbleekte aderen niet meerekenen!) . 2
b. Voorvleugels met 2 cubitaalcellen 5
c. Voorvleugels met 3 cubitaalcellen 11



Trypoxylon figulus.

2a. Samengestelde oogen aan de binnenzijde diep uitgerand. Lichaam zwart, achterlijf duidelijk knotsvormig. **12. Trypoxylon** [1]).
3 soorten. Nest in riet- en braamstengels, dood hout. Proviand spinnen. Tusschenschotten van leem.
b. Oogen niet uitgerand 3

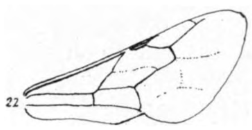


Nitela.

3a. Aderen der achtervleugels nauwelijks te onderscheiden. Kleine, geheel zwarte wesp, 4—5 mM. **17. Nitela** [2]).
1 soort Nest in dood hout en braamstengels. Proviand bladluizen.
b. Achtervleugels met duidelijk zichtbare aderen . . 4

4a. Middensegment met een centrale, achterwaarts gerichte doorn. Achterschildje aan weerszijden met een vliezig aanhangsel. Cubitaalcel en schijfcel met elkaar versmolten, daar de ader tusschen beide nauwelijks zichtbaar is. **27. Oxybelus** [3]).
9 soorten. Nest in den grond. Proviand vliegen.

Middensegment van Oxybelus van terzijde en van boven.

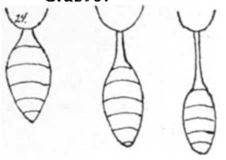


Oxybelus.

b. Middensegment zonder doorn. De scheidingsader tusschen cubitaalcel en schijfcel even duidelijk als de andere aderen. **26. Crabro** [4]).
Ongeveer 45 soorten. Nest in den grond, in dood hout en in holle of uitgeholde stengels. Proviand vliegen, muggen, cicadinen, wantsen, haften, motvlinders, kevers.

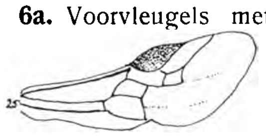
Crabro.

5a. Achterlijf duidelijk gesteeld. Lichaam geheel zwart . . 6
b. Achterlijf niet of onduidelijk gesteeld 7



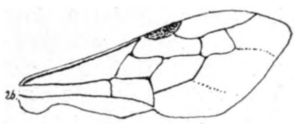
Ongesteeld. Gesteeld.

6a. Voorvleugels met één schijfcel. Stigma groot, ongeveer zoo lang als de eerste cubitaalcel. 4—6 mM. **24. Stigmus** [5]).
2 soorten. Nest in dood hout en vliertakken. Proviand bladluizen.



Stigmus.

b. Voorvleugels met twee schijfcellen. Stigma normaal, hoogstens half zoo lang als de eerste cubitaalcel. 7—12 mM. **21. Pemphredon.**
6 soorten. Nest in dood hout, braamstengels en verlaten rietgallen van Lipara.

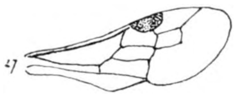


Pemphredon.

---

[1]) gr. trypáo = ik boor; gr. xýlon = hout. [2]) lat. nitela = glans. [3]) gr. oxýs = scherp; gr. bélos = speer, dolk (naar de doorn op 't middensegment). [4]) lat. crabro = paardewesp. [5]) gr. stígma = vlek.

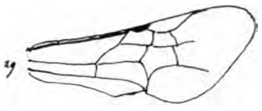
7a. Voorvleugels met één schijfcel. Lichaam zwart. Onze kleinste graafwesp, 3 mM. **25. Spilomena** [1]).
1 soort Ik kweekte ze uit braamstengels Proviand blaaspootigen (Thysanoptera). *Ook schildluizen?*
b. Voorvleugels met 2 schijfcellen 8


Spilomena.

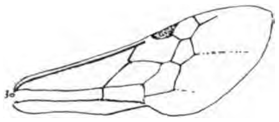
8a. Tweede cubitaalcel gesteeld. De eerste terugloopende ader mondt uit in de eerste cubitaalcel, de tweede in de tweede cubitaalcel. Lichaam zwart of alleen de basis van het achterlijf rood. **16. Miscophus** [2]).
4 soorten. Nest in den grond. Proviand spinnen.

Miscophus.

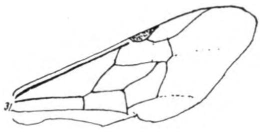
b. Tweede cubitaalcel niet gesteeld. (Onderzoek eerst nogmaals, of uw „wesp” wellicht tot een andere familie behoort. Verwarring zou mogelijk zijn met *Prosopis*, *Tiphia* en *Methoca* ♂, vergelijk daarom de vleugeladeren in de *Tabel der Familiën*) 9


Prosopis.

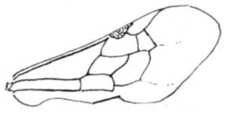
9a. Randcel aan het uiteinde recht afgesneden, met aanhangcel. In den achtervleugel eindigt de anaalcel achter den oorsprong der cubitaal-ader. De facetoogen convergeeren sterk van beneden naar boven. Lichaam zwart en rood met gele vlekjes geteekend. **13. Dinetus** [3]).
1 soort. Nest in den grond. Proviand wantsen.
b. Randcel niet recht afgesneden; geen aanhang-cel . . 10


Dinetus.

10a. Achterschenen aan de buitenzijde glad, zonder doornen. Bovenlip vooruitstekend, niet uitgerand. Pygidiaalveld ♀ (op de laatste rugplaat van 't achterlijf) zonder scherpbegrensde zijranden. **22. Passaloecus** [4]).
4 soorten. Nest in riet- en braamstengels, ook in leege gallen van de harsbuilvlinder. Gebruikt hars voor de tusschenschotten der cellen Proviand bladluizen.

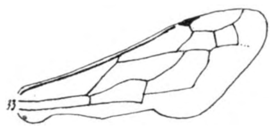

Passaloecus.

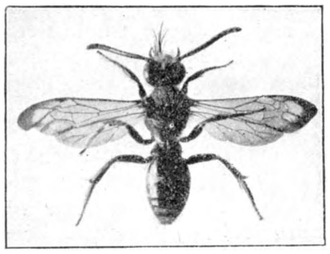
b. Achterschenen aan de buitenzijde fijn gedoornd. Bovenlip uitgerand. Pygidiaalveld ♀ met scherpbegrensde zijranden. **23. Diodontus** [5]).
2 soorten. Nest in den grond. Proviand bladluizen.


Diodontus.

11a. Achterlijf niet gesteeld [6]) 12
b. Achterlijf duidelijk gesteeld 22

12a. Groote wesp (20 - 25 mM.). Zwart met geel, lijkt eenigszins op een gewone sociale wesp. Bovenlip snuitvormig verlengd, minstens zoo lang als het kopschild. (Bij doode voorwerpen is de lip meestal naar binnen omgeklapt, 't insect dus van onderen beschouwen!) Voorvleugels met 2 terugloopende aderen. **5. Bembex** [7]).


Bembex.


Nomada.

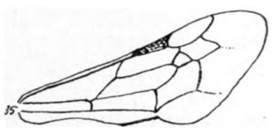
[1]) gr. spilóma = vlek. [2]) gr. mískos = steeltje (der tweede cubitaalcel?) [3]) gr. dinētós = snel draaiend, zwenkend. [4]) gr. pássalos = paaltje; gr. oiko = woning [5]) gr. dis = tweemaal; odoús (stam odont.) = tand. [6]) Onderzoek nogmaals, of uw „wesp” wellicht tot een andere familie behoort. Verwarring is mogelijk met: *Nomada* (parasietbij), *Sapyga*, *Mutilla* ♂ en *Plooiwespen*; vergelijk de figuren in de *Tabel der Familiën*. [7]) gr. bembíx = tol (naar het gonzend geluid?).

1 soort. Nest in den grond. Proviand vliegen; de voorraad wordt aangevuld, naarmate ze door de larf is opgegeten.

b. Kleinere wespen. Lip niet snuitvormig verlengd, korter dan het kopschild . . . 13

13a. Tweede cubitaalcel gesteeld 14
b. Tweede cubitaalcel niet gesteeld 17

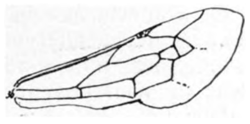
14a. Achterlijfssegmenten aan hun basis ingesnoerd; het eerste smaller dan de volgende. Randcel aan 't eind recht afgesneden of afgerond. De tweede en de derde cubitaalcel nemen elk een teruggloopende ader op. Lichaam zwart, meestal rijk geel geteekend. **11. Cerceris** [1].
8 soorten. Nest in den grond. Proviand snuitkevers of solitaire bijen.



Cerceris.

b. Achterlijfssegmenten niet ingesnoerd. Randcel aan 't eind toegespitst; de spits (het hoekpunt van den scherpen hoek) ligt op den vleugel*rand*, niet in het vleugel*vlak* 15

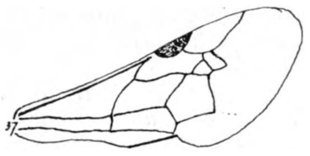
15a. Beide terugloopende aderen monden uit in de tweede cubitaalcel. Vleugelstigma weinig ontwikkeld. Middensegment achter aan weerszijden met een krachtigen doorn. Tweede buiksegment aan de basis meestal met een bultige verhevenheid (van terzijde beschouwen!) Achterlijf zwart met geel, of zwart met rood en geel. **4. Nysson** [2].
5 soorten. Parasiteert in de grondnesten van Gorytes.



Nysson.

b. Beide terugloopende aderen monden niet uit in de tweede cubitaalcel. Vleugelstigma krachtig ontwikkeld, minstens half zoo lang als de randcel en op zijn breedste plaats bijna even breed als de tweede cubitaalcel. Middensegment aan weerszijden nauwelijks gedoornd. Tweede buiksegment zonder bultige verhevenheid 16

16a. Nervulus in de vork. Tweede segment aan weerszijden met ovale witte of gele vlek. Middenschenen met 1 spoor. Achterdijen aan 't eind met een duidelijk tandvormig uitsteeksel. **6. Alyson** [3].
2 soorten. Nest in den grond. Proviand Cicadinen.



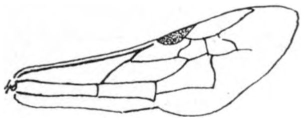
Alyson.

b. Nervulus ver achter de vork. Tweede segment zonder gele vlekken. Middenschenen met 2 duidelijke sporen. **7. Didineis** [4].
Wellicht 1 soort. Nest in den grond. Proviand Cicadinen.

Didineis.

17a. De tweede en de derde cubitaalcel nemen elk een terugloopende ader op 18
b. Beide terugloopende aderen monden uit in de tweede cubitaalcel 19

18a. Groote wesp (12—16 mM.), rijk met geel geteekend. Nervulus in de vork of iets ervoor. Sprieten in het midden of aan het eind het dikst. **10. Philanthus** [5].
1 soort. Nest in steile zandkantjes, vaak in groot aantal bijeen. Proviand honingbijen en solitaire bijen



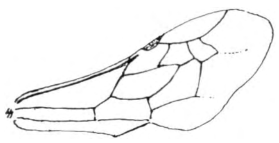
Philanthus.

---

1) gr. kérkō = ik gons. 2) gr. nýssō = ik steek. 3) van gr. alýō = ik zwerf? 4) Handlirsch (1887) beschouwt dit als een afzonderlijk geslacht; Kohl (1896) rekent het tot *Alyson*. *D. lunicornis* F., de gewoonste soort, zou in Z.-Limburg kunnen voorkomen. 5) gr. philéō = ik bemin; gr. ánthos = bloem.

b. Kleine, geheel zwarte wesp (8—10 mM.). Nervulus ver voor de vork. De sprieten worden naar het eind toe geleidelijk dunner. Boven de inplanting der sprieten een vooruitstekend, eenigszins uitgehold vierkant plaatje met scherpe randen. **8. Dolichurus** [1].

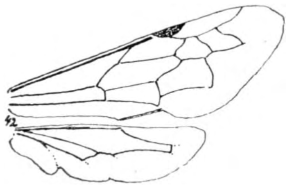
1 soort. Nest in zelfgegraven of reeds aanwezige holten in den grond. Proviand kakkerlakken.


Dolichurus.

19a. Randcel zonder aanhang-cel. Kaken aan de onderzijde niet uitgerand noch ingesneden. Achterlijf zwart met geel (bij één soort is tevens de achterlijfsbasis rood). **3. Gorytes** [2].

8 soorten. Nest in den grond. Proviand larven van cicadinen o.a. van het schuimbeestje (Aphrophora).

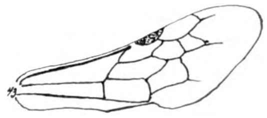
b. Randcel met open of gesloten aanhang-cel. Kaken aan de onderzijde gewoonlijk uitgesneden. Achterlijf zwart, of zwart met rood 20


Gorytes.

20a. Eerste cubitaalcel door een schuine bleeke ader verdeeld, wier begin meestal in 't midden der eerste cubitaaldwarsader even is aangeduid. Nervulus in de vork, of iets (een aderdikte) ervoor. Stigma groot, minstens half zoo lang als de randcel. **1. Astata** [3].

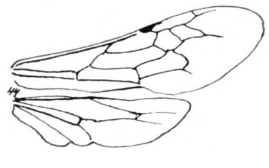
2 soorten. Nest in den grond. Proviand wantsen.

b. Eerste cubitaalcel zonder bleeke ader. Nervulus ver voor de vork (de afstand tot de vork is minstens even groot als de lengte van de nervulus). Stigma klein, hoogstens $^1/_3$ van de lengte van de randcel 21


Astata.

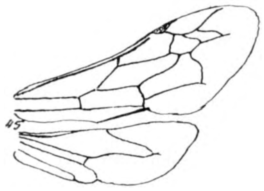
21a. Pygidiaalveld ♀ kaal, anaaltergiet ♂ onbehaard. De twee achterste ocellen elliptisch, niet niervormig. De kam der vóórtarsen ♀ bestaat uit lange buigzame borstels. 7—12 mM. In zandstreken gewoon. **15. Tachysphex** [4].

5 soorten. Nest in den grond. Proviand sprinkhanen of kakkerlakken.


Tachysphex.

b. Pygidiaalveld bij ♀ en ♂ dicht behaard. De twee achterste ocellen nier- of kommavormig. De kam der vóórtarsen bestaat uit korte stijve borstels, 10—16 mM. Slechts éénmaal in Zuid-Limburg gevangen. **14. Tachytes.**

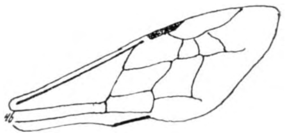
1 soort. Nest in den grond. Proviand sprinkhanen.


Tachytes.

22a. Groote wespen (12—16 mM.) Achterlijf zwart met gele of witachtige vlekken en banden. De achterlijfssteel is min of meer knotsvormig. De eerste terugloopende ader mondt uit aan 't *eind* van de eerste cubitaalcel, de tweede terugloopende mondt aan 't begin der derde cubitaalcel. **2. Mellinus.**

2(3) soorten. Diepe nesten in den grond. Proviand vliegen.

b, Achterlijf zwart met rood of geheel zwart. Steel van het achterlijf niet als bij *Mellinus* 23


Mellinus.

23a. Groote wespen (16—28 mM.). Achterlijf zwart met rood. Anaalcel in den achtervleugel korter dan de (daaronder liggende) basaal-lob. Middelschenen met 2 eindsporen. De sprieten worden naar het eind toe geleidelijk dunner 24

Ammophila; achtervleugel.

---

[1] gr. dolichós = lang; gr. ourá = staart. [2] Afleiding?

[3] gr. ástatos = onrustig, grillig. [4] gr. tachýs = snel; gr. sphéx = wesp.

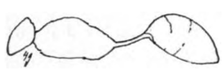
b. Kleinere wespen (8—13 mM.). Achterlijf zwart of zwart met rood. Anaalcel in den achtervleugel langer dan de basaal-lob. Middenschenen met 1 spoor. De sprieten ♀ worden naar het eind toe dikker. Achterlijfssteel horizontaal afgeplat. Achterlijf ♂ aan 't eind met een opwaarts gekromd uitsteeksel, dat op een angel lijkt 25

24a. De steel van het achterlijf is langer dan alle volgende segmenten samen, hij bestaat schijnbaar uit 2 segmenten (het eerste deel is echter het eerste sterniet (buikplaat), het tweede deel is het eerste tergiet!) Thorax lang grijs behaard; middensegment aan de achterzijde meestal met zilverachtige weerschijn-plekken.
9. Ammophila [1]).

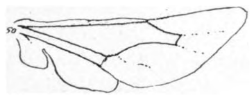
Ammophila.

2 soorten. Nest in den grond. Proviand rupsen en larven van bladwespen.

b. De steel van het achterlijf is veel korter dan de volgende segmenten samen, hij bestaat slechts uit het eerste sterniet. Thorax lang zwart behaard; middensegment zonder zilverachtigen weerschijn; bij één zeldzame soort is het lang grijs behaard. **9a. Psammophila** [2]).
3 soorten Nest in den grond. Proviand rupsen. Ook spinnen?

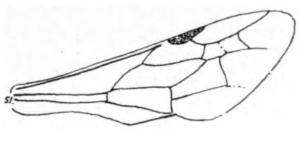

Psammophila.

25a. In den achtervleugel ontspringt de cubitaalader voorbij het uiteinde van de anaalcel. Achterlijf zwart.
20. Psenulus [3]) Kohl.
3 soorten. Nest in holle stengels, ook in verlaten rietgallen. Proviand bladluizen of bladvlooien.

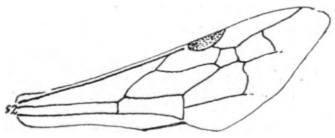

Psenulus; achtervleugel.

b. De cubitaalader ontspringt uit de anaalcel. Achterlijf meestal zwart met rood, bij de zeldzame soorten geheel zwart. 26

26a. Beide terugloopende aderen monden uit in de tweede cubitaalcel. Achterlijf zwart met rood of geheel zwart. Sprieten ♂ niet afwijkend van den gewonen vorm, de sprietleden cylindrisch. **18. Mimesa** [4]) Shuckard.
6 soorten. De geheel zwarte nestelen in dood hout, de zwart-roode in den grond. Proviand Cicadinen.


Mimesa.

b. De eerste terugloopende ader mondt uit in de tweede cubitaalcel, de tweede terugloopende ader in 't begin van de derde. Achterlijf zwart. Sprieten ♂ afwijkend, de laatste leden van onderen uitgehold. **19. Dahlbomia** [5]) Wissman.
1 soort. Nest in den grond. Proviand Cicadinen.


Dahlbomia.

Bilthoven. B. E. Bouwman.

HET ARGUS-BLAUWTJE.

LYCAENA ARGUS L.

IN den afgeloopen zomer bezocht ik eenige malen een plekje in 't Gooi vlak bij Hilversum, waar tusschen het lage eikenhakhout talrijke bloeiende braamstruiken stonden. Talrijke insecten kwamen zich daar te goed doen aan honing of stuifmeel, wanneer de zon het hoekje bescheen. Vele Hymenoptera, enkele kevers, o.a. een prachtige geelzwarte boktor en een groot aantal vlinders hielden zich daar op. Van deze laatste waren het vooral de kleine blauwtjes onzer diluviale zandgronden (Lycaena argus L.), die talrijk rondvlogen en daar ik het trof, dat de tweede generatie juist was uitgekomen, waren de

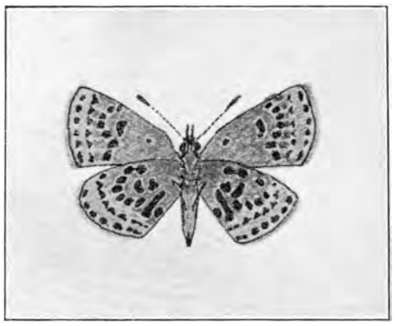
1) gr. ámmos = zand; gr. phílos = vriend. 2) Kohl (1896) beschouwt dit niet als een afzonderlijk geslacht. gr. psámmos = zand. 3) gr. psēn = wesp; lat. ulus = verkleiningsuitgang. 4) Afleiding? 5) Dahlbom, Zweedsch entomoloog, 1806—1859.

meeste exemplaren nog onbeschadigd. Aangetrokken door de groote variabiliteit, die er onder de blauwtjes heerscht, heb ik ze daar met opmerkzaamheid gadegeslagen, wat de vlinders door hun wijze van bloemen bezoeken zeer gemakkelijk maakten. Als er een pas op een bloem was gevlogen, hield hij de vleugels tegen elkaar aangeklapt en kuierde dan over de bloem of de heele bloeiwijze heen. Ik kon dan op mijn gemak de onderzijde bekijken, of die ook iets bijzonders aanbood. Daarna gingen ze vaak stilzitten met opengeklapte vleugels, zoodat nu de bovenzijde zichtbaar werd. Zoo heb ik op een heel eenvoudige manier tientallen blauwtjes kunnen onderzoeken. Natuurlijk is 't noodig, om op die manier de afwijkende exemplaren uit te kunnen zoeken, goed de kenteekenen van den stamvorm te kennen. Daarom even een korte beschrijving hiervan:

♂. Bovenzijde helder purperblauw, buitenranden zwart gezoomd, franje wit; onderzijde blauwachtig grijs, aan den wortel meer blauw bestoven.

♀. Bovenzijde zwartbruin, meest met oranje vlekjes langs den achterrand, onderzijde donker bruingrijs.

De zwarte vlekjes aan de onderzijde zijn als volgt gerangschikt. Op de voorvleugels een aan 't einde der middencel, daarop volgt een rij van zeven, waarvan de beide laatste zich tusschen dezelfde aderen bevinden en meest zijn samengesmolten. Op de achtervleugels aan den wortel een rij van 3–5, dan de middencelvlak en tenslotte een rij van acht. Al deze vlekken zijn wit geringd. Langs den achterrand van beide vleugelparen loopt een oranje band, aan weerszijden door zwarte vlekjes afgezet. Van deze zwarte vlekjes zijn er op de achtervleugels in de rij, die zich geheel aan den buitenkant bevindt, 2 tot 4 voorzien van een metaalglanzende kern.



Het Argus-Blauwtje (Lycaena argus L.).

Behalve dezen typischen vorm heb ik de volgende vormen aangetroffen:

1. Ab. minor Tutt. Vlinders met minder dan 23 mM. vlucht Van deze ab. ving ik twee exemplaren, een ♂ en een ♀ van 20 mM. De ab. major Tutt (meer dan 27 mM.) trof ik niet aan, wel een ♂ dat precies 27 mM. haalde.

2. ♂ Ab. marginipuncta Tutt. Langs den achterrand der achtervleugels staan bij het ♂ soms eenige zwarte stipjes. Bij deze ab. zijn ze zeer duidelijk.

3. ♀ Ab. croceolunulatus Tutt. Op de bovenzijde van alle vleugels oranje halvemaanvormige vlekjes.

Hiertoe behoorden bijna alle vrouwelijke exemplaren.

4. ♀ Ab. posterocroceus Tutt. Alleen op de achtervleugels oranje vlekjes. Slechts enkele exemplaren.

5. Ab. magnipuncta Tutt. De zwarte plekjes aan de onderzijde zeer groot, soms licht uitgerekt. Ik trof een enkel ♂ aan, dat deze ab. nadert. Een zeer gepronoceerd voorwerp is afgebeeld in het Tijdschr. voor Ent., Deel 48, plaat 5, fig. 7.

6. Ab. Dit voorwerp, een ♀, vertoont op de onderzijde een werkwaardige afwijking in teekening, doordat het een combinatie is van drie verschillende aberratie's, n.l. ab. unipuncta Mousley, ab. costajuncta Tutt en ab. basijuncta Tutt.

Ab. unipuncta heeft op de voorvleugels tusschen middencelvlek en vleugelwortel een extra vlek. Het bedoelde exemplaar heeft op beide vleugels zoo'n vlekje. Bij ab. costajuncta zijn de beide bovenste vlekken van de twee vlekkenrijen op de achtervleugels vereenigd tot een streepje. Bij mijn exemplaar is dit alleen volkomen het geval op den linkervleugel. Op den rechtervleugel raken de vlekken elkaar wel, doch zijn nog gescheiden door een wit lijntje. Ab. basijuncta ten slotte heeft de voorlaatste van de tweede rij vlekjes op de achtervleugels samengevloeid met de voorlaatste van de basale rij tot een zwart streepje. Dit is bij mijn exemplaar op beide vleugels het geval. Ter verduidelijking heb ik van het voorwerp een teekening bijgevoegd (zie fig.).

7. Ab. argyrotoxus Brgstr. In den regel zijn aan de onderzijde der achtervleugels 2 of 3 blauwgekernde vlekjes langs den achterrand aanwezig. Bij deze zeldzame ab. echter

bedraagt het aantal 5 of 6. Van mijn exemplaren behoort er één, een mooi groot ♀, tot deze ab. In het andere zeldzame geval is er geen enkel gekernd vlekje (= ab. leodorus Gerh.). Hiervan vond ik geen enkel voorwerp. Wel nadert het eene ♂ van 20 m M. (zie 1) er sterk toe. Dit heeft nog slechts één vlekje, en wel zwak, voorzien van blauwe schubjes.

Dat hiermee alle te Hilversum voorkomende vormen genoemd zouden zijn, wil ik natuurlijk niet beweren. Daarvoor zou noodig zijn de streek eenige jaren en op meerdere tijdstippen te bezoeken. Het bovenstaande is het resultaat van eenige uren werk. Er bestaan echter nog heel wat meer vormen. Zoo varieërt bijv. de blauwe kleur bij het ♂. Ik heb ook een exemplaar gevangen met lichter, meer blauwer grondkleur, doch door te weinig materiaal om te vergelijken, kan ik daarvan niet met zekerheid den naam bepalen. Waarschijnlijk is het ab. lilacina Tutt. (Het purperblauw verbleekt tot lila- of lavendelblauw). Ook van het ♀ komen talrijke vormen voor, bijv met blauwe schubjes op de bovenzijde der vleugels, of met de oranje halvemaanvormige vlekjes ineengevloeid tot een band.

Ten slotte is er nog een reden, om wat aandacht te schenken aan dit blauwtje, n.l. deze, dat er in ons land, doch zeldzaam, een Lycaena-soort voorkomt, die er haast niet van te onderscheiden is en daardoor tot nog toe bijna steeds aan de opmerkzaamheid is ontsnapt, te weten Lycaena argyrognomon Brgstr. Een mededeeling over deze soort is, wat het voorkomen in ons land betreft, te vinden in het Tijdschrift voor Entomologie, Deel 66, pag. 157, waar Dr. Oudemans een zevental vindplaatsen opgeeft, alle in het Oosten van ons land, en verwijst naar een artikel verschenen in de Zoölogische Mededeelingen, Deel I (R. van Eecke, Bijdrage tot de kennis der Nederlandsche Lycaenasoorten). In deze schitterende verhandeling wordt op afdoende wijze het bestaan der 2 soorten bewezen, uitgaande van het verschil der copulatie-organen, zoodat hierdoor de noot in Keer (Onze Vlinders, blz. 115) geheel vervalt. Een ander verschil levert de tibia van de voorpooten op, die bij L. argus steeds van een lange spoor voorzien is, bij L. argyrognomon van een zeer kleine. Ook in Tutt (A natural history of the British Lepidoptera, Deel X, 1909) staat een prachtige micro-foto van beide pooten. Wat de overige verschillen tusschen beide soorten betreft, zijn ze over het algemeen niet licht te onderscheiden. Wel geeft van Eecke aan, dat de ♀♀ niet moeilijk uit elkaar te houden zijn, omdat het ♀ van argyrognomon grooter is en nabij de basis der vleugels glanzend blauw is, terwijl het argus- ♀ bruin is doch dit verschil gaat ook al niet altijd op. Tutt geeft in zijn werk een heele rij blauwgeteekende aberratie's op (de caerulescens-vormen) en dat hij toch wel met het soortverschil op de hoogte was, bewijst de foto in zijn boek voldoende. Seitz (Die palaearktischen Tagfalter, blz 299, 1909) vermeldt, dat beide soorten zich door talrijke bijzonderheden onderscheiden, van welke bij de verschillende exemplaren nu eens de eene, dan weer de andere duidelijker op den voorgrond treedt. Evenals van Eecke geeft hij op als één der punten van verschil de blauwe bestuiving aan de basis aan de onderzijde der vleugels, die wel bij argus aanwezig is, doch niet bij argyrognomon, doch hij voegt er aan toe: ook het omgekeerde geval kan optreden.

Uit dit korte overzicht blijkt dus wel voldoende, hoe voorzichtig men moet zijn, met een exemplaar als L. argyrognomon te beschouwen, doch ook hoeveel interessante vondsten er nog te doen zijn onder onze Lycaena's. B. J. LEMPKE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De Lepelaars van het Naardermeer. — Hoogstwaarschijnlijk dank zij de rust, die de dieren genieten, is de lepelaarbevolking van het Naardermeer in de laatste jaren gestadig toegenomen en thans gestegen tot ongeveer honderd en vijftig vogels. Ook hebben zij in de jaren, sedert de bezoekers niet meer worden toegelaten tot de onmiddellijke nabijheid van de nesten, hun broedplaats niet meer verlegd, wat vóór dien tijd binnen de zes jaren twee maal het geval is geweest. T.

Slechtvalk en grutto. — Toen wij Zondag 3 Maart aan het zeilen waren op de Kaag en de boot vastgemeerd lag voor het koffiedrinken, zag ik vanuit de kajuit ineens een roofvogel voorbijschieten, en hoorde op hetzelfde oogenblik een vogel erbarmelijk krijschen. Ik haastig mijn kijker gegrepen en als de wind de kajuit uit. Ik trof het: de slechtvalk — want ik had me al gauw overtuigd, dat deze dat was — bleef vlak bij. Hij had het gemunt op een vogel, een grutto naar 'k meende, die op het water lag. Vanuit de hoogte schoot hij neer, niet op de vogel zelf, maar een eindje voor hem, om hem op te jagen, en als hij, ongeveer een halve meter boven het water gekomen zijnde, zag, dat zijn prooi wel bij zoo'n aanval wanhopig met de vleugels klepte, maar niet opvloog, verhief hij zich weer in de lucht. Drie- of viermaal herhaalde hij dit, steeds zonder gevolg. Eindelijk vloog hij weg. Ik was eerst geheel verdiept geweest in de prachtige slechtvalk, waarvan ik de fijne teekening wegens de kleine afstand heel mooi kon zien. Maar nu dacht ik ineens: „Een grutto op het water? Hoe kan dat?" Wel had ik eens op zee een uitgeputte roek even op een golf zien uitrusten, maar dat was slechts een oogenblik, terwijl deze vogel zich geheel thuis scheen te voelen op 't water. Maar die lange sneb, de mooie roestbruine kleur van hals nek en borst, dat alles was toch wel erg duidelijk. Ik dacht nog even aan een heel zeldzame fuut-achtige, hoewel de snavel daarvoor idioot lang was. Maar nee! natuurlijk kon het dat niet zijn, die zou immers ondergedoken zijn, toen er gevaar dreigde. Nog een heele tijd bleef de vogel zitten, eindelijk vloog hij op . . . het wás een grutto!

Den Haag, 9 April '27. MIENTJE TIJMSTRA.

Botanisch onderzoek van de Zuiderzee en omgeving. — De Nederlandsche Botanische Vereeniging heeft een commissie in het leven geroepen, die speciaal belast is met het botanische onderzoek van de Zuiderzee en de omgeving.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan, hoe de flora van die gebieden thans is en hoe zij zal veranderen naar mate de afsluiting meer en meer vordert en hoe zij zich in de gewonnen landstreken zal ontwikkelen.

Zoo zullen de zoutplanten in hun verspreiding achteruit gaan en zullen de zoutmijdende planten daarentegen voorwaarts dringen, zoowel in de tegenwoordige kuststreken, als in de later te winnen polders. De brakwaterflora zal in een zoetwaterflora veranderen. De IJsel zal een verlenging krijgen, waarlangs zich de rivierplanten kunnen verspreiden. Het opdringen van de planten kan worden nagegaan van jaar op jaar; kortom er zijn zóó talrijke onderwerpen, die voor onderzoek vatbaar zijn, dat de Commissie en hare medewerkers vele jaren uitgebreid werk zullen hebben. Zij roept dus een ieder, die in het onderzoek belang stelt, op tot medewerking.

De medewerking kan algemeen zijn, b.v. door het maken van excursies of op andere algemeene wijze; zij kan ook speciaal zijn: onderzoek over een bepaalde plantengroep, van een bepaalde plantengemeenschap of een bepaald terrein, of iets dergelijks.

Door de vriendelijke bereidwilligheid van de Redactie om deze oproep te plaatsen, is de Commissie in staat zich tot de lezers te wenden met het dringende verzoek medewerking te willen verleenen; zelfs de kleinste medewerking, b.v. de opgaaf van enkel heel gewone planten met een nauwkeurige opgaaf van vindplaats en datum, is reeds zeer welkom.

Een hier achterstaande vragenlijst zouden wij zeer gaarne beantwoord zien door hen, die in de omgeving van het gebied wonen. Wij zenden U ook gaarne deze vragen in apart formulier toe!

Indien er lezers zijn, die een speciaal onderwerp op zich willen nemen, worden deze vriendelijk verzocht zich met de Commissie in verbinding te stellen; voor vele onderwerpen zijn reeds medewerkers gevonden.

Het Zuiderzeeonderzoek. kan eenig in zijn soort worden; nog nooit is er — uitgezonderd bij Krakatau — een dergelijke mooie kans geweest, de wijzingen van de flora van een groot gebied zóó nauwkeurig na te gaan. Tevens is er tegenover de toekomst een taak te vervullen: vastlegging van de huidige flora van de Zuiderzee en omgeving.

Namens de Commissie,

Ir. J. L. VAN SOEST, Frankenstraat 31, Den Haag.

COMMISSIE VOOR HET BOT. ONDERZOEK VAN DE ZUIDERZEE EN OMGEVING.

NAAM VAN DEN MEDEWERKER. (duidelijk)........ | ADRES ....

Soort	Algemeen voorkomen in de omgeving	Opgave van vindplaatsen	Bijzondere reden waarom een opgaaf gevraagd wordt	Opmerking
Voorbeeld	*Algemeen op veen, niet op klei*	*Langs de linkerzijde van den dijk van .... tot ....* *In een moerasje aan de noordpunt van .... meer*	Zoutplant?	*Waargenomen in de jaren 1920-'26; na de watersnood in 19...... zeldzamer.*
1. Zulte *(Aster Tripolium)*			zoutplant	
2. Zeealsem *(Artemisia maritima)*			dito	
3. Lamsoor *(Statice)*			dito	
4. Engelsch gras *(Armeria)*			dito	
5. Zeekraal *(Salicornia)*			dito	
6. Heemst *(Althaea)*			dito	
7. Brem *(Sarothamnus)*			zoutmijdend?	
8. Struikheide *(Calluna)*			dito	
9. Dopheide *(Erica)*			dito	
10. Kraaiheide *(Empetrum)*			dito	
11. Robertskruid *(Geranium Robertianum)*			dito	
12. Groote Boterbloem *(Ranunculus Lingua)*			dito	
13. Dotterbloem *(Caltha)*			dito	
14. Speenkruid *(Ficaria)*			plaatselijk?	
15. Witte Waterlelie *(Nymphaea)*			komen de beide Waterlelies steeds tezamen voor?	

16. Gele Waterlelie, plomp *(Nuphar)*				
17. Lisch *(Iris)*			gedrag tegen-over zout	
18. Zwanebloem *(Butomus)*			dito	
19. Krabbescheer *(Stratiotes)*			dito	
20. Rood Kroos *(Azolla)*			De beide soorten?	
21. Madelief *(Bellis)*			veel in zoute weilanden?	
22. Wilde Bertram *(Achillea Ptarmica)*			zoutmijdend?	

Is U bereid de vindplaatsen nauwkeurig op een kaartje aan te geven? Wij zenden U het (de) kaartje(s) dan toe ....

Mogen wij U blijvend als medewerker noteeren? ....

Bezit U een herbarium van planten uit uw omgeving, dat wij zouden mogen inzien? ....

Wij houden ons aanbevolen voor andere plantenopgaven en voor adressen van e.v. medewerkers.

DE COMMISSIE.
Frankenstraat 31, Den Haag.

Nederlandsche Zwerfsteenen. — De Heer L. B. Bos, Hoofd der school te Bergumerheide heeft in „Natura" een aanbieding geplaatst van collecties van 30 stuks Nederlandsche Zwerfsteenen met naam en vindplaats, tegen zeer billijken prijs, om propaganda te maken voor de steenen studie. Die aanbieding heeft blijkbaar veel succes gehad, want de Heer Bos schrijft ons:

„Wat heb ik me met die aanbieding wat op de hals gehaald: soms 8 bestellingen per dag! En alles moet in m'n vrijen tijd gereed gemaakt worden; uitzoeken, hameren, boenen, nummeren, enz. Het is een heele toer om behoorlijke stukken te krijgen, niet te klein, maar ook niet te groot, want 10 pond is er zoo maar. Maar enfin, ik geloof toch, dat dit de manier is om de steenenstudie meer populair te maken.

Zou U daartoe ook niet kunnen meehelpen door een artikeltje, een woord van aanbeveling in „De Levende natuur" of zoo?"

Heel graag wil ik dat doen, en wel op staanden voet bij deze. Het is n.l. een keurige collectie, die de heer Bos verzendt, waarin ook minder gewone zwerfsteensoorten, zooals schriftgraniet en scolytus-zandsteen en ook, de minder gemakkelijk kenbare van de plutonische gesteenten, als dioriet, gabbro, diabas, syeniet vertegenwoordigd zijn. Vaak genoeg wordt ons gevraagd naar een middel, een boek, determineerlijst of zoo, om de zwerfkeien op naam te leeren brengen en er is toch zeker geen beter middel hiertoe dan het vergelijken met een keurcollectie van goede typische stukken van de gewoonlijk 't meest voorkomende steensoorten. Wel moet men niet verwachten, hiermee nu ieder gevonden steenstuk zoo maar direct zonder moeite te kunnen determineeren! De variatie is groot en de onderscheiding voor die steensoorten berust op eigenschappen van de

mineralen, die eigenlijk alleen met het polarisatiemicroscoop in slijpplaatjes kunnen worden waargenomen.

Maar toch, met een hulpmiddel als deze collectie voor ruggesteun en dan met een goed boek er bij, dat de samenstelling en kenmerken der gesteenten beschrijft, komt een ernstig amateur geoloog wel in den zadel. Het is al haast alles gewonnen, wanneer hij hiermede over het doode punt heenkomt, dat voor de meeste steenverzamelingen het eindpunt beteekent, nl. doordat na ettelijke mislukte pogingen om de meegebrachte keien op naam te brengen de meening zich vastzetten gaat, dat het voor een gewoon mensch onmogelijk is om daar achter te komen.

Nu ben ik, gezien bovenstaanden brief, wel huiverig om alle keien-liefhebbers onder de lezers aan te raden bij den Heer Bos zoo'n collectie aan te vragen; aan materiaal zal het hem nog niet zoo spoedig mankeeren in zijn keienrijke provincie; maar wat een tijd en moeite het moet kosten al die collecties zoo netjes pasklaar te maken, laat zich zoo'n beetje indenken! J. HEIMANS.

De klopjacht op de kanarie. — Niet, dat ik nu zoo bijzonder mijn best heb gedaan, al keek ik wel eens uit. 't Was vanmiddag echter louter toeval. Aan kanaries dacht ik, eerlijk gezegd, op dat oogenblik heelemaal niet. En daar hoor ik boven me, in een eik, een vreemd geluid. 't Was een mooi vogellied. — Zou dat . . . Ja, dat was stellig kanariegezang. Het vogeltje zat hoog in het topje van den eik. Kleuren kon ik niet aan hem onderscheiden; 'k had trouwens ook geen kijker. Maar aan den overkant van den weg, ook nog al hoog in een boom, stiet een vogeltje enkele loktonen uit. Dat vogeltje was groenachtig; het kopje was niet donker. Natuurlijk het wijfje. Een poosje later hoorde en zag ik de vogels weer.

'k Hoop, dat de vogels nu maar in de buurt blijven en — dat ik deze lente een nest vind.

Kotten, bij Winterswijk, 30 Maart 1927. G. J. MEINEN.

Het Oude Mirdummer Klif. — „Uit de dagbladen zal U waarschijnlijk zijn bekend geworden, dat door onze Vereeniging dezer dagen werd aangekocht het bekende Oude Mirdummer Klif, liggende aan den Oostelijken uitlooper van Gaasterland in Friesland. Dit Klif is het eenige, hetwelk nog in ongerepten staat aanwezig is; de beide andere n.l. het Roode Klif en het Mirnser Klif, werden reeds van hun eigenaardig karakter ontdaan door afgraving en egaliseering. Het Bestuur onzer Vereeniging was daarom van meening, dat de gelegenheid, welke zich voordeed om het Oude Mirdummer Klif aan te koopen, niet ongebruikt mocht voorbijgaan.

Met den aankoop was een bedrag van meer dan *f* 5000,— gemoeid en nu er van alle kanten een beroep wordt gedaan op de Vereeniging voor het behoud van het Nederlandsche landschap, is deze uitgave uit den aard der zaak bezwarend.

Wij zijn er van overtuigd, dat de aankoop van het Oude Mirdummer Klif in ruimen kring zal worden toegejuicht, niet alleen door de geologen, doch ook door hen, die het eigenaardig schoon van de Zuiderzeekust kennen en weten te waardeeren. De steile rand van Scandinavisch diluvium met het groene strand er onder vormen een rustpunt voor het oog van hen, die op de Zuiderzee zeilen en van verre reeds doemt, als een baken in zee, het unieke profiel op. Verdwijning van het Oude Mirdummer Klif zou *voor de Nederlandsche zeilers* bij het rondzwalken een aantrekkelijkheid te minder — inderdaad *een verlies* — beteekenen!

Wij vertrouwen, dat U het behoud van het Klif van harte zult toejuichen en wij hopen, dat U de finantieele lasten, uit dezen aankoop voortvloeiende, wilt verlichten door het beschikbaar stellen van een gift of dat U de Vereeniging op andere wijze wilt steunen.

Reeds mochten wij steun ondervinden van een geestdriftig zeiler, die ons uit eigen beweging *f* 100,— toe zond, toen hij uit de dagbladen het behoud van het Oude Mirdummer Klif vernam. Het adres der Vereeniging is Heerengracht 540."

Bovenstaande ciculaire is rondgezonden door de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten en zal, naar wij hopen, haar uitwerking niet missen want zeilers zijn doorgaans niet karig. En ook een niet-zeiler doet zeker nog wel eens mee. T.

Nog meer Friezen. — Ziehier hoe een klein Vogelclubje te Leeuwarden de lente van dit jaar geniet:

„Nu het winterseizoen weer achter de rug is, doen we U eenige vogelwaarnemingen daarover toekomen.

1 Jan.: Groenvink, Bornia-park (overwinteren); Sperwer (stad). 2 Jan.: Kerkhof: Vuurgoudhaantje (1 eks.); Vlaamse Gaai (1 eks.); Sperwer (1 eks.). 9 Jan.: 6 Kramsvogels; 1 Grote Lijster (?) o/d. Huizum. 20 Jan.: Buizerd (Schrans). 1 Febr.: Leeuwarden bij de Kazerne, bijna witte Huismus, tussen andere mussen. 13 Febr.: Wandeltocht naar Gr. Wielen en Bos van Ypé, Gr. en Kl. Wielen: ± 300 smienten; ± 10 pijlstaarten; ± 15 Gr. Zaagbekken en ± 400 Meerkoeten; Bos van Ypé: 4 Vlaamse Gaaien; 1 IJsvogel (gek.). 19 Febr.: Eerste Kievieten (± 15 eks.); ± 100 Kramsvogels; 20 Leeuweriken, Nieuwlanden. 20 Febr.: 's morgens 10 uur: ± 30 Kievieten trekken over (O.—W.). 23 Febr.: Eerste Merelzang (Stad, 5.20 's avonds). 27 Febr.: Goutum, ± 30 Kievieten. 6 Maart: ± 6 Scholeksters (Bosch nam eerste scholekster 29 Febr. waar); 1 Witte Kwikstaart (eerste). 12 Maart: 8 Sijsjes, Kerkhof. 15 Maart: Eerste Kievietsei(eren).

Ganzentrek. 22 Jan.: 7 Wilde Ganzen (N.O.—Z.W.) Leeuwarden. 25 Jan.: 8 Wilde Ganzen (O.—W.) Leeuwarden; 30 Wilde Ganzen, Leeuwarden. 3 Febr.: ± 45 Wilde Ganzen (N.—Z.) Leeuwarden. 20 Febr.: 18 Wilde Ganzen (N.—Z.) Leeuwarden. 26 Febr.: 7 Wilde Ganzen (→O.) Nieuwlanden. 27 Febr.: Nieuwlanden, ± 150 Wilde Ganzen (grazend in de weide). 6 Maart: Gout. 7 eks. (Z.W.—N.O.).

Kievietentrek. 22 Febr.: 2 troepen kieften 30 en 15 stuks (W.—O.). 24 Febr.: ± 20 Kievieten, a/d. Nieuwlanden. 27 Febr.: ± 30 Kievieten, Goutum (richting onbest.). 28 Febr.: Schrans, 20 stuks (W.—O.) 's morgens 8 uur; 15 stuks (N.W.—N.O.) 's middags 4 uur.

Eerste Leeuweriken, 23 Jan., Nieuwlanden 2 stuks en later 35 stuks (O.—W.) 's morg.

Hopende, dat deze waarnemingen nog enige waarde voor U mogen hebben, verblijven we

Leeuwarden, 20 Maart '27. Vogelklub: „FALCO".

Albino merel. — Het zal u interesseeren, dat zich in het Vondelpark een bijna witte lijster ophoudt. Ik zag hem een paar dagen achtereen geregeld in het lagere hout vóór de Huishoudschool, dus schuin tegenover den uitgang van de Baerlestraat.

De kop is bijna geheel wit evenals rug en borst, met wat zwarte vlekjes, vleugels en staart met meer zwart.

Amsterdam, 2 April '27. A. C. KOOPMAN.

Albino merel. — Hedenochtend zag ik in het Vondelpark ter hoogte van de Huishoudschool een prachtexemplaar van een albinistische zwarte lijster. De meeste veeren waren wit. Het geheele lichaam was bespikkeld met gitzwarte plekken van ongeveer een vierkante centimeter grootte. Ik zag de bek niet, maar uit het gitzwarte valt op te maken dat het een man was.

Amsterdam, 30 Jan. '27. D. MAC GILLAVRY.

Mierentabel. — Van Dr. Aug. Stärcke's „Determineertabel voor Werkmieren uit Nederland en omliggend gebied met inbegrip der in kassen zich voortplantende exoten" hebben wij nog eenige overdrukken beschikbaar: de heele tabel in één geheel in stevig omslag, 30 p. p. met 80 figuren. Zij wordt u toegezonden tegen ontvangst van *f* 1.— door de Redactie van De Levende Natuur, Binnenduin, Bloemendaal (postgiro 16373). T.

De klopjacht op de kanarie. — Naar aanleiding van Uw artikel over de Europeesche kanarie in D. L. N., deel ik U even mede, dat door mij op 30 Mei 1924 op den weg van fort „De Hel" naar fort „De Ruyter" onder Willemstad, een mannelijk exemplaar is waargenomen, dat op een telefoondraad zat te zingen.

Amsterdam, 30 Maart 1927. F. QUENÉ.

Vroege vogels. — Vandaag, 15 April, hoorden we in Meijendel reeds de *nachtegaal* en de *boompieper*. Is u soms bekend dat deze ook elders reeds zoo vroeg gehoord zijn?

W. BACKHUYS.

Adres gevraagd. — Wie kan den heer W. G. van der Beek, entomoloog, verzoeken, mij zijn tegenwoordig adres mee te deelen. Brieven aan zijn vroeger adres: Ostadestraat 230, Amsterdam, kreeg ik als „onbestelbaar" terug.

Bilthoven. B. E. BOUWMAN.

Wie kan ik plezier doen met: 1. De Levende Natuur: Jrg. 15, in afl.; ontbr. afl. 8, 15 en 16. Jrg. 17; 24. Jrg. 27; 10, 11, 12. Jrg. 28; 7. Jrg. 29; 10. — 2. Der Naturforscher: Jahrg. 2 (1925/26). Heft 10, 11 en 12 (ieder van ong. 55 bladz.). — 3 Mikrokosmos: Jahrg. 18 (1924/25). Heft 10, 11 en 12. — 4 Succulenta: Jrg. 8; Afl. 5, 6 en 12. — 5. Enkele afl. van Amoeba. — 6. Ong. 20 plaatjes Ons Aquarium. — 7. Gedenkboek Prof. Dr. F. C. Donders (1889). — 8. Jrg. 14 van dit tijdschrift in stempelband; liefst in ruil voor een gebonden oudere jrg.

Vlaardingen. P. HUMMELINCK.

GEVRAAGD:

24ste jaargang van De Levende Natuur, in losse afleveringen of in oorspronkelijke stempelband.

Aanbiedingen aan Dr. TH. F. EGIDIUS, Deelerheide, Hoenderlo (Geld.).

Eventueel ook te ruilen tegen denzelfden jaargang eenvoudig gecartonneerd.

De losse nummers van De Levende Natuur 1910—1917, waarin mijn opstellen over *Hymenoptera* (vooral Crabro, Tachysphex, Dinetus, Wegwespen, Discoelius, Gorytus Methoca, Calicurgus).

Aanbiedingen aan B. E. BOUWMAN, Bilthoven.

Gebruikte Microscoop met grove en fijne instelling.

Aanbiedingen aan M. J. RITZ, Sperwerlaan 29I. Amsterdam (Noord).

Oudemans. Revision des champignons I. W. Herklots, De Weekdieren. Moll, Handboek der Plantbeschrijving 3e dr. D. ter Haar, Onze Vlinders 3e dr. Dr. Everts, Celeoptera Neerlandeca, Supplement 1925. Darwin, Het ontstaan der soorten. H. de Vries, Intercellulaire pangenesis, opgave van staat en prijs (geb. of ing.) aan:

H. HOOGENDOORN, Postbox 16, Oudewater.

AANGEBODEN:

L. Reinhardt, Der Mensch zur Eiszeit in Europa; 920 pag., 535 Abb. und 22 Taf., 1908. Geb. voor fl. 4.00. — *Fabre,* Souvenirs entomologiques, Band 1, 2, 3, 4, 9, 10, linn. voor f 10.00. — *E. Michael,* Führer für Pilzfreunde, 3 Bnde, met 307 gekl. platen 1903-1905, linn. voor f 9.00. — *Meyer,* Groszes Konversationslexikon, 5. Aufl., 1897-1903, 17 Bnde + 3 Supplementbände. Zeer net ex. in half marocco, voor f 52.00. — *Zonnemicroscoop,* ouderwetsch model, om met zonlicht preparaten te projecteeren; benevens 20 beenen preparaatdragers (80 pr.), geschikt voor natuurk. kabinet, voor *f* 7.50.

Bilthoven. B. E. BOUWMAN.

„Het Leven der Planten" door A. Kerner von Marilaun voor Nederland bewerkt door Dr. Vitus Bruinsma, 4 deelen, waarvan 3 ingenaaid en één gebonden, ± 2200 blz. met ± 2000 fraaie afbeeldingen, à *f* 8.50 of nog liever in ruil voor Vogelwerken. Porto voor kooper.

Adres: JAC. VAN LEEUWEN JR., Dirk Hoogenraadstraat 100, Scheveningen.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

DE OMSTREKEN VAN ENSCHEDE.

II. 'T AAMSVEEN.

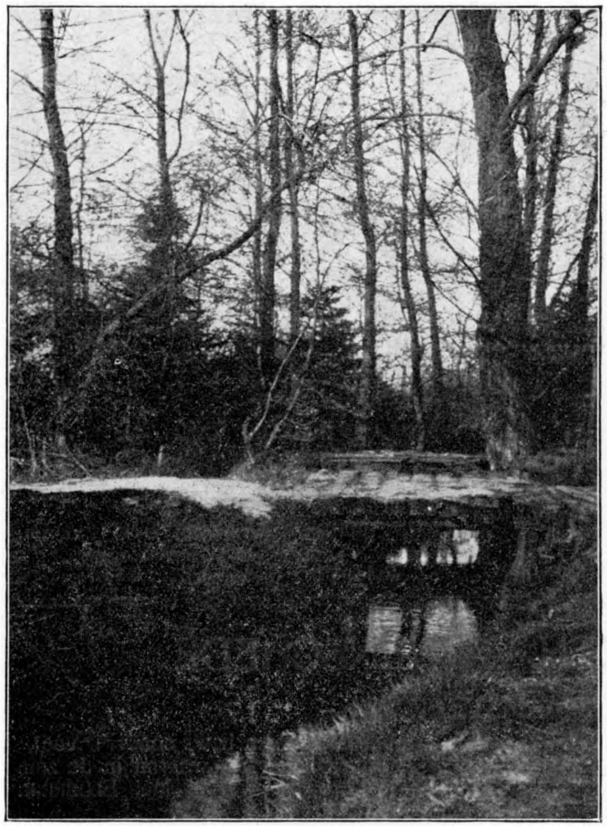
Woar'n bôâm bewt oonder'n voot,
En 'n adder zik waarmt in de zun.
Mej. ELDERINK.

HET tweede bezoek geldt 't Aamsveen, een moerassig terrein op de grens Holland-Duitschland. Te voet is het in een uurtje te bereiken, en met de fiets langs een mooien, verharden weg natuurlijk in korteren tijd.

Eenige jaren geleden hadden we 't genoegen, de geleiders te zijn van een paar kennissen, die 't Aamsveen vaak hadden hooren noemen, hooren roemen zelfs, maar 't slechts vanuit de verte kenden. De „verboden strook" had 't betreden van dit grensgebied steeds min of meer riskant gemaakt, maar behoorde nu tot 't verleden. Nu was 't dus weer mogelijk, het veen in elke gewenschte richting te doorkruisen, ja, zelfs eens eventjes een paar passen op Duitsch gebied te doen, als de omstandigheden 't gewenscht maakten.

Toen we op de fiets stapten, was alles in een dichten nevel gehuld, en slechts het vertrouwen op den barometer gaf ons den moed, ons plan door te zetten. En spijt hebben we daarvan gelukkig niet gehad.

Geheimzinnig stil was op dezen lentemorgen de stad, anders zoo vol geluid; ook de vogels schenen het zingen verleerd. In de tuinen liet zich geen bastaardnachtegaal, geen zwartgrauwtje hooren, niets, niets! Op den Esch stegen nu geen veldleeuweriken op uit het nog lage koren, dat stellig ook eens het nestje van den boschrietzanger zou verbergen, misschien wel de woonplaats kon worden van den zoo zeldzamen kwartel. Wat verder, aan den rand van den esch, liet de boomleeuwerik zijn zoete tonen niet hooren, en we hadden nog zoo gehoopt onze vrienden te kunnen wijzen op zijn zang en zweefvlucht, zoo afwijkend van die van zijn familielid.



Brug over de Glanerbeek bij de toegang tot het Aamsveen.
Foto H. J. HOGESLAG.

Op 't Kromhof, dat vogeloord, geen geluid van tjiftjaf, fitis, klever of specht; ook hier zweeg alles!

De nevel bleef nog altijd alles omhullen. Als de zon 't niet van den nevel won, was de tocht vergeefsch, en 't eenige wat overbleef, zou dan zijn bij de Glanerbeek terug te keeren, want verder gaan zou onaangename gevolgen kunnen hebben. Toen we de bewuste beek, hier een breede sloot, bereikten, begon de mist een weinig op te trekken, zoodat besloten werd, althans nog een poosje geduldig te wachten. En ons geduld werd beloond! De mist werd steeds dunner, eindelijk krinkelden de laatste nevelkransen omhoog en weldra lag het wijde veld voor ons in al zijn glorie, een openbaring voor de nieuwelingen op dit terrein.

Met eenige moeite werden de fietsen over een ingestorte brug gezeuld, en nu waren we dan toch heusch op 't Aamsveen, dat vlak bij de beek uit zand bestaat, waarin de turfwagens hun diepe sporen hadden gesneden, welke ons de veiligste wegen het veen in aanwezen.

Plotseling scheen nu alles ontwaakt onder de koesterende stralen van de lentezon. Tal van weidepiepers stegen omhoog, om zacht zingend in sierlijke glijvlucht neer te strijken in de bruine heide, en even plotseling weer te verschijnen en

als 't ware krijgertje spelend en elkaar zacht toeroepend, weg te vliegen en een eindje verder weer neer te vallen.

Langzamerhand naderden we 't echte veen; de wagensporen, half gevuld met bruinig water, vertelden dat duidelijk genoeg. Bij een echt veenmoeras, een wildernis van berken, het eerste doel van onzen tocht, hielden we halt. Onze fietsen vonden plaats tegen een verschrompeld berkje, en in onze bewegingen vrij, waren we in staat dit terreintje eens goed te verkennen. Nu hadden we alleen aandacht voor de vogels, maar over een tijdje zou ook de plantenwereld onze belangstelling hebben. We wisten, dat Utricularia en de prachtige waterklaver hier druk bloeiden, en hoopten ook nog eens lobelia te vinden.

Plotseling bewoog zich in het dichte struikgewas een vogeltje. Als dat nu eens

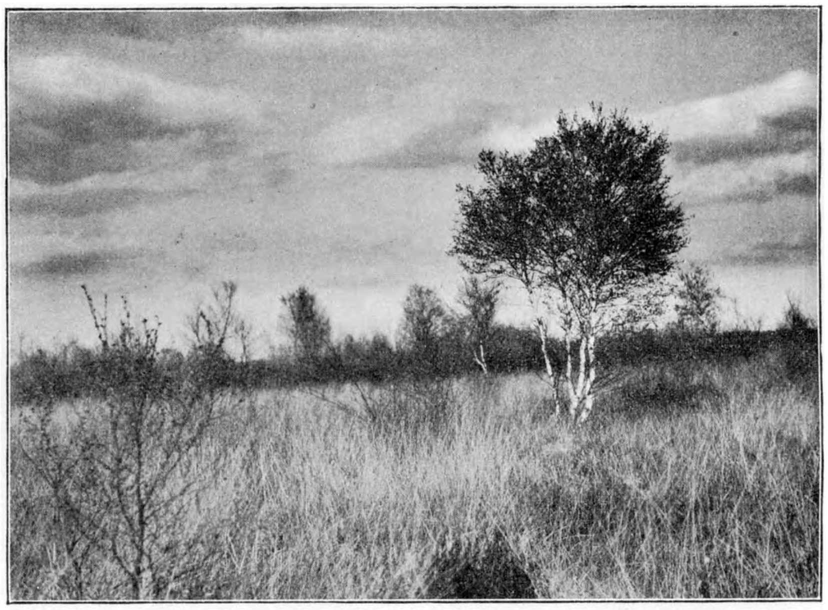
Het lage gedeelte van het Aamsveen. Foto H. J. HOGESLAG.

een blauwborst was, een van de juweeltjes van 't veen! Eenige zachte, scherpe en hooge klikjes met de tong zouden ons wel zekerheid kunnen verschaffen, of onze veronderstelling juist was geweest. Maar nog liet zich geen vogelgeluid hooren! Nog maar eens geprobeerd, misschien dat het vogeltje toch nog een blauwborst was. En daar klonk het zoo heerlijke geluid van den fraaien zanger al. Zeker was zijn jaloezie gewekt, want door nog eenige klikjes werd hij zoodanig aangevuurd, dat hij zich in een schitterende baltsvlucht verhief, om neer te dalen op den top van een hoog berkje. Zijn borstje glinsterend in de zon, zijn rug zoo eigenaardig gewelfd, het staartje schuin omhoog, bleef hij daar maar zitten fantaseeren op allerlei motieven, steeds weer opnieuw aangevuurd op de zoo juist

geschetste wijze. Slechts nu en dan brak hij zijn liedje af voor een nieuwe baltsvlucht. Een onvergetelijk tooneeltje voor iederen natuurvriend!

Opeens werd onze aandacht afgeleid door het melancholische geroep van een wulp, die opgeschrikt door eenige eierenzoekers, zijn heil zocht in de vlucht, en niet ver van ons neerviel in de heide. Bedaard voortstappend, maar toch nu en dan eventjes scherp rondspiedend, zocht hij hier zijn voedsel tusschen de dichtgegroeide, uitgeveende plassen, waar ook de watersnippen hun geliefkoosde schuilplaatsen hebben.

Lang konden we onze aandacht niet aan hem wijden, want een rietgors dook



In het hoogere gedeelte van het veen. Foto H. J. HOGESLAG.

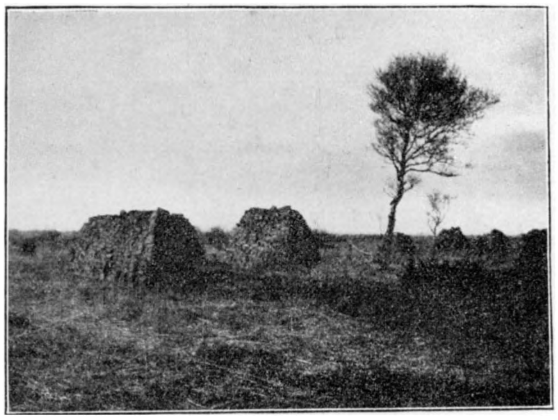
weg in een verdorde pol gras in 't moerasje. Hoe sierlijk zijn de mannetjes; alleen is 't jammer, dat hun zang zooveel te wenschen overlaat.

Tuk-tuk-tuk! 't Geroep van watersnippen. Nu opgepast! Op 't meest onverwachte oogenblik kwamen er een paar van deze vogels op de wieken. Hoog verhieven ze zich in de heldere lentelucht, al maar kringen beschrijvend. En steeds klonk hun merkwaardig geblaat tijdens de glijvluchten. Met een prismakijker viel het den nieuwelingen niet moeilijk nu en dan eens een bijzonder laag vliegenden vogel te volgen en bestudeeren, en zich te overtuigen van de groote rol, die de staart bij het blaten vervult.

Maar Moeder Natuur had voor hen nog meer verrassingen weggelegd. De weg, nu niets dan kruimelig veen, als een veerende dansvloer bewegend onder onze voeten, leidde naar dat gedeelte van 't terrein, waar 't turfgraven 's zomers nog

in vollen gang is. Daar hoopten we, tusschen de rotsbes, een vroegen adder te vinden, die zich op dit plekje zoo heerlijk zou kunnen koesteren in 't lentezonnetje. Maar al werd deze hoop ook niet verwezenlijkt, een paar groote klauwieren, ook hier zeldzaam, vergoedden alles. Hoe goed deze waakzame vogels ook vanaf de toppen van een paar eenzame berkjes uitkijk hielden, ze werden toch de onbloedige slachtoffers van onze prismakijkers. Gezeten op een hoopje turf, de zon op den rug, ons niet bewegend, hadden we daar een ideale observatiepost.

Een buitenkansje mocht deze ontmoeting heusch wel heeten, waar 't ons gedurende de vele middagen, welke wij nadien het veen in elke richting doorkruisten, slechts éénmaal gelukte, de vogels weer in 't vizier te krijgen, en toen in gezelschap van hun 4 vlugge jongen. Een bewijs, dat ze hier toch gebroed hadden.



Turfgraverij in het Aamsveen.
Foto H. J. HOGESLAG.

Vanaf de primitieve zitplaats hadden we 't genoegen onze gasten ook op den gewonen tapuit te kunnen wijzen, die onder 't vliegen toonde, dat hij den naam „vogel met den lokstaart" met eere verdient. Jammer maar, dat het gezang van dezen fraaien zomergast zoo weinig te beduiden heeft.

Te nat bleek het veen om het dwars over te steken, derhalve bleef er niets anders over dan op onze schreden terug te keeren, want ons einddoel was de gagel- en elzenwoestenij, het geliefkoosde verblijf van den blauwborst en van den sprinkhaanrietzanger, welke laatste echter nog niet teruggekeerd was.

Aan de overzijde der beek, bij de amelanchier, zou halt gehouden worden, omdat bij enkelen de maag haar rechten deed gelden. Een flinke uitholling in den zandigen bodem leverde een zeer geschikt rustplaatsje, in de zon en uit den wind, waar tjiftjaf- en fitiszang, alsmede het kanarie-geluid van den boompieper onze ooren streelden.

Met nieuwen moed togen we een kwartiertje later weer op weg. Na een poosje moeizaam duwen van de fietsen door het mulle zand bereikten we den door diepe wagensporen aangeduiden weg, die ons zou brengen bij de geurende gagel.

In een eikje zat een geelgors zich nog druk te oefenen; slechts ten deele herinnerde hij zich zijn liedje, en onvermoeid begon hij opnieuw, blijkbaar in de vaste overtuiging, dat oefening de kunst baart.

Een fitis stak hem echter in die kunst verreweg de loef af; onafgebroken klonk 't in klaagtoon eindigende lied uit een elzenboschje, waar dichtbij een troep

gewone tapuiten rondscharrelden. Hoe prachtig kwam hun grijze kleur uit tegen het zwart van de afgebrande heide.

Weer staken we 't beekje over en al heel gauw liepen we tusschen de nog vlammende gagel. Hier zochten we op een walletje een droog plekje en gaven ooren, oog en neus den kost. 't Windje woei ons de aromatische geuren van van den gagel toe, de zon stoofde ons al eenigszins, en de vogels lieten ons genieten van hun zang.

Uit de verte klonk het lachen van een groenen specht; een kievit vloog zoemend en buitelend over; de gors zong nog steeds zijn eentonig liedje, de fitis wist ook van geen ophouden; en daartusschen mengde zich een enkele keer een bastaard-nachtegaal, terwijl één blauwborst zoo'n hartstochtelijk, onvermoeid zanger bleek, dat zelfs de nadering van een van het gezelschap tot op eenige meters hem niet tot zwijgen bracht.

Maar één van zijn soortgenooten deed als wij: hij genoot in ledigheid. Niet

Het Aamsveen. Een zee van wollegras. Foto H. J. HOGESLAG.

geprikkeld door het uitdagende in den zang van zijn bloedverwant, bleef hij zich zitten zonnen op den top van een berkje.

Een geurige bos gagel versierde nog eenige dagen onze tafel als herinnering aan dezen heerlijken morgen.

Tallooze bezoeken zijn dat jaar en ook de volgende jaren op dezen tocht gevolgd, en steeds weer toonde 't Veen, dat 't oneindig rijk is aan stemmingen, die elkeen een openbaring waren van nieuwe schoonheid.

Hoe overweldigend was de indruk, dien op een zonnigen namiddag in het laatst van Mei 't Veen op ons maakte, een zacht golvende zee van sneeuwig wollegras, waarboven hoog zich de hemel welfde.

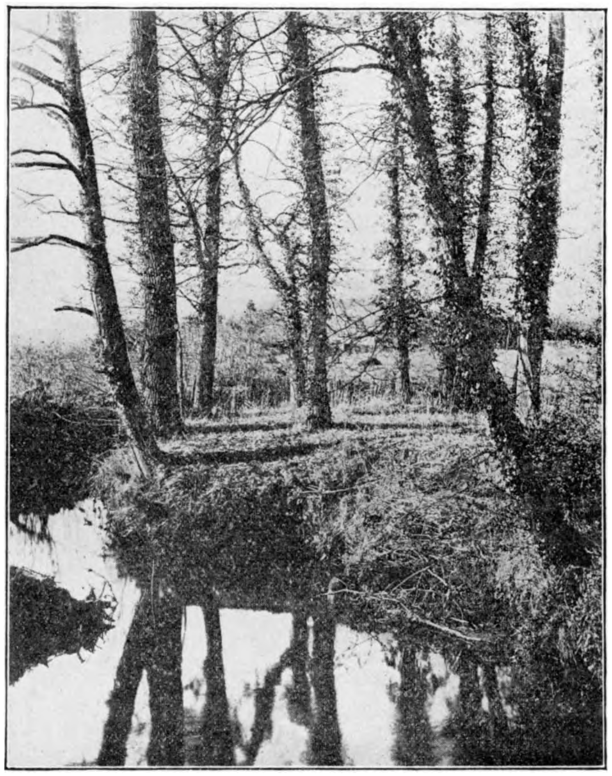
Als silhouetten stonden wagen en paard van een boer, die turf laadde, tegen de blauwe lucht.

In de populieren bij de beek riep een koekoek; een boompieper viel in vol plané luid zingend neer op den top van een eikje. Weidepiepers vlogen af en aan, angstig roepend, als we blijkbaar te dicht hun nesten in de bruine heide naderden. Op den top van een der berkjes zat een blauwborst met voer in den bek. Zenuwachtig rondspiedend wachtte hij een gunstig oogenblik af om neer te duiken en voortsluipend door het dorre gras tusschen de struiken zijn nest te bereiken. Gestoord hebben we hem verder niet in zijn drukke bezigheden, waarin hij door zijn minder kleurig wijfje trouw werd bijgestaan.

Zeker in zijn rust gestoord door ons zachte gepraat, schoot een snip op in onze nabijheid. en liet ons al gauw genieten van zijn merkwaardig gemekker.

Steunend en krakend reed een volgetaste turfwagen het veen af en verwijderde zich langzaam in de richting van een der naburige boerderijen. Met zoemenden vleugelslag zochten een paar blauwzwarte korhoenders, opgeschrikt, hun heil in de vlucht, om een eind verder in de hooge heide neer te vallen.

Eindelijk verdween de wagen uit het gezicht en nu waren we de eenige menschelijke wezens op het uitgestrekte veld.



De beek, ergens in Lonneker.
Foto H. J. HOGESLAG.

Alles ademde rust. Slechts een enkele maal liet een fitis een brokstukje van zijn liedje hooren, of klonk de verre roep van een koekoek. Geluidloos kwam een groote velduil aanvliegen, zweefde eenige oogenblikken in onze nabijheid rond, verwijderde zich om spoedig weer terug te keeren.

Als krijgsgeschreeuw klonk plotseling het angstige geroep van een wulp hem tegen, die pijlsnel naderde. En nu begon de strijd! Een felle stoot van den wulp, een handige zwenking van den uil, weer een uitval, weer een zwenking, en toen achtte de roover het geraden even geluidloos te verdwijnen als hij gekomen was, uitgeleide gedaan door den langsnavel. 't Zenuwachtig-klagend geroep van dezen laatste vervulde nog eenigen tijd de lucht, en daarna was alles weer vredig.

Langzamerhand legde de schemering zich over het veld, en slechts het zachte

rateltje van den sprinkhaanrietzanger, dien we op dit gedeelte van het terrein nog niet eerder hadden gehoord, hield onze aandacht nog eenige minuten vast.

De fiets werd gepakt, en huiswaarts ging 't. Maar toch niet, dan nadat op de grens van het veen een alleraardigst padje, Bufo calamita genaamd, dat als een muisje tegen de heidestruiken opklauterde, ons even tot afstappen had gedwongen.

Tot slot volge een lijst van vogels, die we op of in de onmiddellijke omgeving van het Veen waarnemen. De cursiefgedrukte zijn *geen* broedvogels.

Nachtegaal, blauwborst, roodborst, gekraagde roodstaart, zwarte roodstaart, paapje, roodborsttapuit, gewone tapuit, merel, zanglijster, groote lijster, *kramsvogel, koperwiek*, tjiftjaf, fitis, spotvogel, sprinkhaanrietzanger, zwartkopgrasmusch, tuinfluiter, grasmusch, braamsluiper, bastaardnachtegaal, winterkoninkje, koolmees, pimpelmees, zwartkopmees, staartmees, witte kwikstaart, gele kwikstaart, boompieper, weidepieper, boomleeuwerik, veldleeuwerik, geelgors, rietgors, *sijsje,* kneu, groenvink, vink, huismusch, spreeuw, wielewaal, meerkol, zwarte kraai, ekster, *roek*, *bonte kraai,* grauwe klauwier, groote klauwier, huiszwaluw, boerenzwaluw, groene specht, koekoek, velduil, *torenvalk*, *buizerd,* korhoen, patrijs, houtduif, *reiger, kraanvogel*, watersnip, *bokje*, wulp, tureluur, kievit en *wilde eend.*

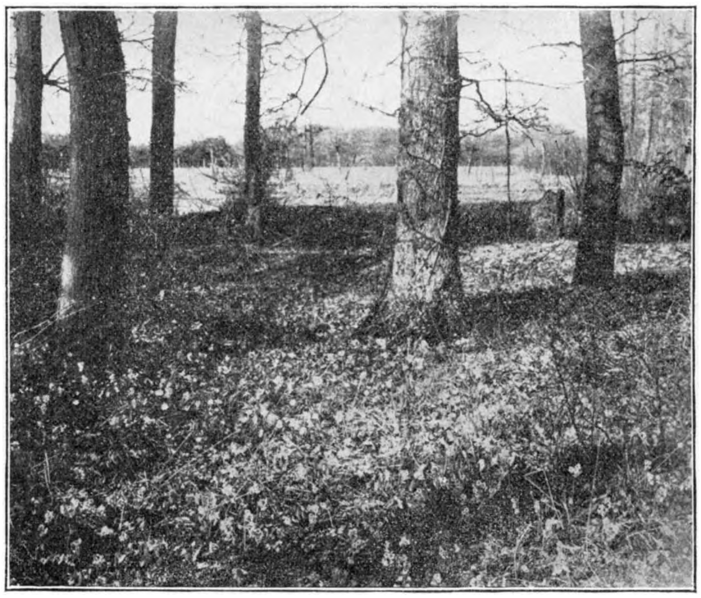
III. ERGENS IN LONNEKER.

Hoe levendig staat me nog een excursie in 't jaar 1913 voor den geest, waarop ik 't geluk had kennis te maken met Trientalis europaea en rapunzel, beide sedert in de onmiddellijke nabijheid van Enschede ook gevonden. 'k Wist te goed, hoe zeldzaam beide planten zijn, om te durven verwachten of zelfs maar hopen, ze ooit te mogen rekenen tot de flora van de directe omgeving van onze stad. Toch zouden we door de vriendelijke tusschenkomst van een natuurliefhebber een terreintje leeren kennen, zoo rijk aan primula's en anemonen, als men maar zelden zal aantreffen. Een natuurmonument van den eersten rang! Uit Gowan's Nature books herinner ik me een foto van een primula-veld, met 't onderschrift: „A profusion of primroses", als ik het wel heb. Maar dit voor mij nieuwe terreintje deed in geen enkel opzicht onder voor het Engelsche. Ja, overtrof dit zelfs, want bij nadere bestudeering vonden we een groote menigte planten, toen nog niet bloeiend, die me totaal onbekend voorkwamen. De bladen vertoonden merkwaardige vlekken, die wel direct de aandacht moesten trekken.

't Spreekt, dat dit plekje met zijn bijzonderen plantengroei niet uit 't oog verloren werd! En toen 't eenige weken later weer eens bezocht werd, werden we op 't aangenaamst getroffen bij het gezicht van een groot aantal exemplaren van de rapunzel (nog wel de variëteit rapunculus, diep paars van kleur), en een overvloed van lelietjes-van-dalen. Hoe hebben we genoten van deze planten, vooral van de rapunzel, een der „nobele kruiden" waarmee wijlen de Heer Heimans ons in „In het bosch" laat kennis maken, een plant, wier biologie zoo uitermate interessant is.

En zij, die ook deze planten konden bewonderen, en tevens genoten van het mooie bosch, waren het met ons eens, dat zoo'n terrein eenvoudig niet verdwijnen mag. Zoo dik zitten we niet in het natuurschoon (als we de eentonige dennebosschen er niet in de eerste plaats onder rekenen), dat maar roekeloos zou mogen worden omgesprongen met zulke natuurschatten, was ieders overtuiging. Een stille hoop werd dan ook gewekt. Misschien dat de Vereeniging tot behoud van Natuurmonumenten zich over het bosch ontfermde, en al is dit alles tot heden nog een visioen, we blijven hopen en gelooven!

De lezers zullen nu al eenigszins begrijpen, waarom in zulke vage termen



De rand van de beek. Primula's en anemonen.
Foto H. J. Hogeslag.

geschreven wordt, maar waarom gesproken wordt van „roekeloos omspringen met natuurschatten" blijke uit hetgeen volgt.

Bij onze vele bezoeken aan bovengenoemd bosch bleek ons, dat eenige zoogenaamde natuurvrienden zoo ver gingen in hun liefde, dat ze al heel mooi op weg waren de zoo zeldzame planten uit te roeien.

Eens ontmoetten we er iemand, die ter versiering van zijn tuin 't noodig vond eenige honderden primula's uit te steken. En op onze vraag, wat hij nu deed, als die planten nu eens niet wilden groeien in zijn tuin, wat toch heel goed 't geval kon zijn, was 't antwoord: „Dan halen we 't volgende jaar nieuwe!"

Bossen primula's, rapunzels en lelietjes-van-dalen vonden hun weg naar de stad. Indien 't dan ook zoo was doorgegaan, had het niet kunnen uitblijven, of dit stuk natuurschoon had, evenals de Haverkamp, voor den waren natuurvriend een

deel van zijn aantrekkelijkheid er bij ingeboet. Gelukkig zijn er maatregelen genomen, die ons alle reden geven om te verwachten, dat aan dit vandalisme, want een ander woord is er niet voor, een eind is gemaakt. Maar toch moest er absolute zekerheid bestaan, dat dit bosch en zijn natuurschoon ongerept aan het nageslacht konden worden overgedragen.

Weinig vermoeden we onder 't rijden langs een eentonig dennebosch, dat een van de vele mulle zijwegen voert naar dit bosch. Buiten 't dennebosch versmalt de weg zich tot een breed pad, aan de eene zijde begrensd door eenige hooggelegen roggevelden, aan de andere zijde door een drassige weide. Reeds de rand van deze weide is een belofte voor het overige deel. Hoe welig groeien hier de primula's en anemonen. Een eindje verder, onder de hooge eiken, waar de fietsen een plaatsje vinden, is de groeiplaats der rapunzels, en daar rechts van bij het vochtige dalletje ligt 't terrein der primula's. Eens stonden ze hier mannetje aan mannetje, maar hun aantal is helaas verminderd. Hier viel 't plukken wat gemakkelijker dan aan den overkant, want in een nat voorjaar veranderde 't dal al gauw in een breede sloot. Aan den hoogen kant groeien dan ook de krachtigste primula-planten en de zoo begeerde lelietjes-van-dalen nog overvloedig. De anemonen en aprilletjes, zooals de sleutelbloemen hier genoemd worden, hebben daar elk beschikbaar plekje tusschen 't struikgewas in beslag genomen.

Dat het daar een dorado voor de vogels is, behoeft nauwelijks gezegd. Van heel aardige tooneeltjes hebben we hier al genoten; o.a. hebben we eens de gelegenheid gehad een langen tijd het werken te volgen van een staartmees, die zijn nestje bouwde achter een dikken klimopstengel tegen een berk. Het nestje zelf geleek zoo sprekend op de berkenbast, dat slechts het gedrag van 't langstaartje onzen argwaan wekte. Dien zelfden middag wees ons een boer, met wien we over vogels praatten, het prachtig verborgen nest van een nachtegaal met 4 eieren.

Links van de groeiplaats van de rapunzel langs de beek onder een breede strook eiken groeien de primula's en anemonen ook welig, maar een eindje verder, ook onder de eiken, staan de laatste zoo dicht, dat in 't voorjaar de grond wel met een dun laagje sneeuw bedekt schijnt.

Wie dit plekje eenmaal kent, op hem hebben 't natuurschoon, de flora en fauna, de door niets gestoorde rust van het geheele landschap stellig zoo'n bekoring, dat zijn eerste bezoek door vele zal worden gevolgd.

H. J. HOGESLAG.

P.S. Dezer dagen werd ons door een planten-liefhebber daar ook gewezen *de Scheedegeelster (Gagea Spathacea),* in de Flora van Heimans en Thijsse voorzien van *z.z.z.!*

DE LEVENSDUUR DER PLANTEN IN VERBAND MET HET KLIMAAT EN DEN BODEM.

(Vervolg van blz. 12).

OMDAT ik het verband tusschen het klimaat in Nederland en in de Noord-duitsche laagvlakte en het $^0/_0$ hapaxanthen niet goed inzag, heb ik een nieuwe tabel vervaardigd, waarin de $^0/_0$ hapaxanthen en overblijvende planten zijn opgegeven, gerangschikt hoofdzakelijk naar den bodem, waarop zij groeien. In de eerste kolom zijn opgegeven de $^0/_0$ hapax. en overbl. pl., die op zilte gronden groeien, dus in zeeslib, zilte weiden, op het zandig zeestrand, op de buiten-duinen, de zoog. halophile planten dus; in de 2e kolom staan de $^0/_0$ der planten, die op droge gronden groeien, dus op droge heiden, zandvlakten, duinen, hooge droge weiden, heuvels enz., de groep der xerophileplanten; in de 3e de planten, die beschaduwde plaatsen zoeken, dus in bosschen, tusschen kreupelhout en op andere beschaduwde plaatsen groeien (boschplanten); in de 4e de hygrophile planten, die dus aan waterkanten, op moerassige plaatsen, in vochtige duinpannen, in veengrond en in vruchtbare weiden groeien, waarbij ook die, welke aan beek- en rivieroevers voorkomen, zijn opgenomen; in de 5e de waterplanten, zoowel die in zoetwater als de enkele in zoutwater; in de 6e de planten, welke op gecultiveerden grond groeien (bouw-, moesland, in tuinen), de echte onkruiden dus en ook de echte ruderaalplanten, d. z. die planten, welke vooral groeien op plaatsen in de nabijheid van dorpen, op mesthoopen en op afval, dus op plaatsen, die zeer veel voedingsstoffen in den bodem bevatten, vooral veel stikstofverbindingen. Vaak worden hiertoe ook gerekend de planten, die groeien aan de randen van wegen, dijken, onder heggen. Zij zijn hier echter als een 7e groep afzonderlijk genomen, omdat de $^0/_0$ hapax. en overbl. pl. hier geheel anders bleken te zijn, dan bij de echte onkruiden en ruderaalplanten. Hierbij moet nog opgemerkt worden, dat er plantensoorten zijn, die tot 2, soms wel tot 3 van de genoemde groepen gerekend moeten worden.

Wat leert ons nu deze tabel? Wij zien er uit, dat de percentverhouding van hapaxanthen en overblijvende planten voor alle groepen in de verschillende streken weinig uiteenloopt, behalve voor groep II, de xerophile planten. Daar wijkt de $^0/_0$ verhouding nog al sterk uiteen en wel ten gunste van de hapaxanthen in de meer westelijk gelegen streken.

Dat dus in onze eerste tabel het $^0/_0$ hapaxanthen in Nederland anders is dan in de Noord-Duitsche laagvlakte komt bijna uitsluitend, doordat in ons land op de droge gronden de omstandigheden gunstiger zijn voor het leven van hapaxanthen dan meer oostelijk. De reden daarvan kan, mijns inziens, alleen zijn, dat in het meer vochtige klimaat bij ons de omstandigheden voor de ontkieming der zaden op dergelijke gronden gunstiger zijn, omdat de bodem voortdurend

rijker aan vocht is dan meer oostelijk. In den verderen groei kan er, dunkt mij, moeilijk een reden te vinden zijn, daar de xerophile planten juist voor een droge standplaats gebouwd zijn.

Werkelijk kan, dunkt mij, die grootere vochtigheid van den bodem voldoende

In °/₀.

	I Halo-phile planten		II Xero-phile planten		III Bosch-planten		IV Hygro-phile planten		V Water-planten		VI Echte onkrui-den en ruderaal-planten		VII Planten aan kanten van wegen, dijken, onder heggen	
	Overbl. pl.	Hapax.	Overbl. pl	Hapax.	Overbl. pl.	Hapax.	Overbl. pl.	Hapax.	Overbl. pl.	Hapax.	Overbl. pl.	Hapax.	Overbl. pl.	Hapax.
Noord-Oost-Duitsche laagvlakte	57	43	74	26	85	15	78	22	92	8	12	88	44	56
Noord-West-Duitsche laagvlakte	56	44	70	30	84	16	79	21	98	2	15	85	43	57
Nederland	57	43	68	32	84	16	79	21	95	5	12	88	43	57
Noordzee-eilanden .	55	45	61	39	79	21	78	22	100	0	14	86	42	58
Limburg	—		69	31	85	15	82	18	100	0	13	87	46	54

reden zijn, om het verschil te verklaren. Denken wij ons in het voorjaar in den bodem in droge streken een overblijvende plant b.v. met een wortelstok en ook het zaad van een eenjarige plant, dan zal, gegeven het groote doorlatend vermogen voor water bij de zandgronden, bij een regenbuitje de overblijvende plant van het neervallende water door hare wortels toch zooveel kunnen opvangen, dat zij begint uit te loopen, terwijl het zaad te kort door vocht is omgeven, om voldoende vocht op te zuigen, om het tot ontkieming te brengen, terwijl het misschien het opgenomen vocht nog weer verliest bij de opvolgende droogte. En komt het eindelijk tot ontkieming, dan zijn de overblijvende planten reeds voor en beletten, dat het kiemplantje voldoende licht ontvangt, om verder te kunnen groeien.

Werkelijk zullen dus op de droge gronden, die minder vocht ontvangen, dus in de oostelijke streken der Noordduitsche laagvlakte de overblijvende planten in gunstiger omstandigheden zijn dan bij ons en vooral op de Noordzee-eilanden.

Waarschijnlijk zal ook het zaad van de eene soort plant meer vocht noodig hebben dan dat van een andere en zullen dus in ons land van plantensoorten zaden kunnen ontkiemen, die in meer oostelijke streken niet of te laat ontkiemen.

De tweede tabel is oorspronkelijk alleen vervaardigd met de bedoeling, daardoor een verklaring te vinden voor het verschil in het % hapaxanthen in de verschillende genoemde streken, maar geeft ons zooveel bijzonders te zien, dat het wel wenschelijk is haar nader te bekijken.

Een kort resumé is het volgende:

	Overbl. pl.	Hapaxanthen.
Halophile planten	56 %	44 %
Xerophile planten	68 %	32 %
Boschplanten	83 %	17 %
Hygrophile planten	79 %	21 %
Waterplanten	97 %	3 %
Echte onkruiden en ruderaalplanten	13 %	87 %
Planten aan randen van wegen, dijken, onder heggen .	44 %	56 %

Welk een verschil in de percentverhouding van hapaxanthen en overblijvende planten voor de verschillende groepen! Is daarvoor een verklaring te vinden?

Daartoe moeten wij vooral letten op het verband, dat er bestaat tusschen een vochtig klimaat en de neiging tot vruchtvorming. In de plantenwereld staan in het algemeen de groei der vegetatieve organen en de neiging tot vruchtvorming in omgekeerde verhouding. Hoe krachtiger de stengel en de bladeren groeien, in des te geringer hoeveelheid ontwikkelen zich de vruchten en de zaden en omgekeerd. Als men jonge planten vroegtijdig, terwijl men ze de wortelvezels beschadigt, verplant, als men sterk bebladerde planten in kleine bloempotten brengt of in een steenachtigen bodem, dan bevordert men de vruchtvorming. In vochtige jaren is in het algemeen de bladontwikkeling sterker, doch weder de vruchtvorming geringer en bovendien worden de vruchten ook later rijp. Op een lichten, zandigen, dus vrij drogen grond komt het graan eerder tot bloei en vruchtvorming dan op een zwaren, vochtigen bodem. Dit alles wijst er dus op, dat op vochtigen grond of in een vochtige omgeving de overblijvende planten in gunstiger omstandigheden zijn dan de hapaxanthen. De eerste toch zullen op dergelijke plaatsen veel bladeren vormen, dus in staat zijn om krachtig te assimileeren, veel voedsel op te hoopen in de onderaardsche deelen, die zich daardoor sterker zullen ontwikkelen en zoodoende door ongeslachtelijke vermenigvuldiging (vertakking van wortelstokken enz.) het aantal planten dier soort vermeerderen. Wel is waar vormen zij weinig zaad, doch dat hindert niet, aangezien de plant zich in hare directe omgeving althans, wel op andere wijze kan vermenigvuldigen. Wel wordt echter de verspreiding op grootere afstanden bemoeilijkt.

Geheel anders is het bij de hapaxanthen. Staan deze op een vochtigen bodem, dan vormen de vruchten zich later en in geringer getal. Dat later bloeien en

vruchtvormen maakt al, dat sommige soorten niet zoover kunnen komen en afsterven, terwijl zij geene zaden nalaten om nakomelingen te vormen. En zij, die wel zoover komen, vormen minder vruchten, wat natuurlijk ook al weder de kans op het voortbestaan geringer maakt.

Op een drogen bodem, in een droge omgeving zijn daarentegen de hapaxanthen in het voordeel, zoo althans de bodem in het voorjaar voldoende vocht bevat, om de zaden te doen ontkiemen. Hier toch heeft de vruchtvorming snel en in groote hoeveelheid plaats, beide voorwaarden, die gunstig zijn om hunne verspreiding te bevorderen. De overblijvende planten zijn daar wel niet in bepaald ongunstige omstandigheden, maar toch ongunstiger dan op vochtige plaatsen, want de groei der vegetatieve organen is daar minder sterk, dus ook de ongeslachtelijke vermenigvuldiging, zoodat nu een vermenigvuldiging dezer planten hoofdzakelijk door zaadvorming geschiedt, die echter door het geringer aantal zaden, dat wordt voortgebracht, nooit zoo groote proporties aanneemt als bij de hapaxanthen.

Door het bovengezegde is dus een voldoende verklaring gegeven, voor den betrekkelijken rijkdom aan hapaxanthen onder de xerophile planten en de betrekkelijke armoede aan deze soort planten onder de hygrophyten en onder de op beschaduwde plaatsen groeiende.

Bij de weide- en boschplanten mag nog wel gevoegd worden, dat er voor deze nog een omstandigheid is, die maakt, dat het aantal hapaxanthen daar kleiner is n.l. het ontbreken van de gelegenheid om op te komen, omdat in de weide en in de bosschen de bodem in den regel reeds dicht bezet is en in de bosschen bovendien door de afgevallen bladermassa het noodige licht voor de eerste ontwikkeling ontbreekt.

Wat de halophile planten betreft, hier is het $^0/_0$ hapaxanthen betrekkelijk vrij groot. Het aantal plantsoorten, dat een zoutbevattenden bodem kan verdragen, is vrij klein. De zaden der hapaxanthe plantensoorten ondervinden daar dus betrekkelijk weinig concurrentie van de daar reeds levende overblijvende planten, de bodem is daar bijna nooit geheel bedekt met planten, behalve op de zilte weiden en het is dus geen wonder, dat daar het percent dier soorten nog al groot is.

Wat de waterplanten aangaat, daarvoor geldt nog in sterker mate wat van de hygrophyten gezegd is. Daar speelt de ontwikkeling der vegetatieve organen en dus ook de vermenigvuldiging langs ongeslachtelijken weg zoozeer de hoofdrol, dat er vele waterplanten zijn, die slechts zelden bloemen vormen. Van het hoornblad (Ceratophyllum) en het vederkruid (Myriophyllum) is het bekend, dat zij soms verscheiden jaren achtereen niet bloeien. Van de eendekroos (Lemna) soorten is het vrij zeldzaam, een bloem te zien, de waterpest (Helodea canadensis) brengt bij ons alleen vrouwelijke bloemen voort, dus nooit zaden.

Als er dus zelden zaden ontstaan, zullen de hapaxanthen onder de waterplanten zeer zeker in ongunstige omstandigheden verkeeren, daar deze voor het voortbestaan der soort alleen daarop zijn aangewezen, terwijl de overblijvende planten

de vruchtvorming niet noodig hebben en bij de waterplanten beschikken zij bovendien over zeer uiteenloopende middelen, om zich te verspreiden. Daarbij komt nog iets, hetwelk den toestand voor de hapaxanthen nog ongunstiger maakt, n.l. dat de zaden der waterplanten vaak niet in zulke gunstige omstandigheden komen, dat zij kunnen ontkiemen. Vaak zinken zij op zoo groote diepte, dat de kiem geen licht ontvangt of zij worden door den golfslag op een drogen oever geworpen, waar zij niet kunnen ontkiemen of zij komen in sterk stroomend water, dat de kiemplantjes meevoert. Slechts een klein percent zal dus werkelijk opgroeien.

Zoo blijven nu uit de tabel nog over na te gaan de groepen der echte onkruiden en ruderaalplanten, die aan kanten van wegen, dijken en onder heggen groeien. Alle komen dus voor op plaatsen, waar de oorspronkelijke flora geheel door het toedoen van den mensch is vernietigd (op de andere plaatsen ook wel ten deele, maar niet zoo sterk als hier).

Geen wonder, dat daar waar de mensch zijne kultuurplanten kweekt, de hapaxanthen onder de daar wildgroeiende planten het sterkst zijn vertegenwoordigd. Deze toch kunnen hier door hunnen korten levensduur groeien en vruchten vormen, terwijl de overblijvende op een bodem, die telken jare wordt omgewerkt, geen vasten voet kunnen krijgen, tenzij zij zoo levenskrachtig zijn, dat kleine stukken hunner onderaardsche deelen reeds weer in staat zijn, nieuwe planten te vormen, zooals dit het geval is bij het kweekgras (Triticum repens), de akkerwinde (Convolvulus arvensis) en de akkervederdistel (Cirsium arvense).

Onder de hapaxanthen zullen het die soorten zijn, welke het meest in het voordeel zijn, die de meeste zaden voortbrengen en in den kortsten tijd hare ontwikkeling doorloopen, zoodat zij reeds vrucht hebben gevormd, voor de kultuurgewassen rijp zijn. Geen wonder dan ook, dat wij op de bouwlanden meest alleen onkruiden zien groeien, die sneller rijp zijn dan de gewassen.

Voor de ruderaalplanten geldt hetzelfde. De echte ruderaalplanten groeien in de buurt van steden en dorpen, op plaatsen, waar afval uit menschelijke huishoudingen in vrij groote hoeveelheid in den bodem aanwezig is, op mesthoopen enz. Op zulke aan voedsel rijke gronden zullen de planten niet alleen sterk vegetatieve organen vormen, maar ook sterk bloeien en vrucht zetten, waardoor veelal toch het voedsel uit de vegetatieve organen wordt opgeteerd en de plant dus sterft. Hier zullen dus ook weer de hapaxanthen door hunne enorme vruchtvorming in het voordeel zijn en is het dus geen wonder, dat zij een groot percent van alle planten daar vormen. De aan de kanten van wegen, op dijken en onder heggen groeiende planten bestaan ook voor een vrij groot deel uit hapaxanthen. Hier zijn ook weder de overblijvende planten in minder gunstige positie, omdat zij telkens te lijden hebben van het betreden dier plaatsen door menschen en dieren. Dit werkt ook wel ongunstig op de ontwikkeling der hapaxanthen, maar bij den korteren levensduur van deze toch niet in zoo sterke mate.

Is hiermede een verklaring gegeven van het verschijnsel, dat de verhouding van de percenten hapaxanthen en overblijvende planten zoo verschillend is op

verschillende gronden, zoo is het toch wenschelijk nog eens op een reeds vroeger behandeld punt terug te komen n.l. op de totaalverhouding van het $^0/_0$ hapaxanthensoorten tot dat der overblijvende planten (zie tabel 1). Dat het percent hapaxanthen bij ons betrekkelijk klein is, is verklaard door den invloed van het klimaat, maar daaraan kan nog iets worden toegevoegd.

Letten wij n.l. op het feit, dat vele onzer hapaxanthen geene verwanten in ons land bezitten, dat zij a. h. w. in zeker opzicht in onze flora geïsoleerd staan, doch dat zij wel een nauwe verwantschap vertoonen met soorten, die in de landen aan de Middellandsche Zee of in de steppenlandschappen in Zuid-Rusland groeien, dan komen wij er toe, te onderstellen, dat zij eigenlijk in die streken inheemsch zijn, maar van daar naar hier zijn overgekomen, dat zij dus eigenlijk adventiefplanten zijn, al zijn zij dan ook reeds in ons land eeuwen lang aanwezig, dus burgers onzer flora geworden.

Nemen wij eenige voorbeelden ontleend aan F. Höck's Die Kräuter Deutschlands. Het geslacht Valeriana bevat alleen overblijvende planten in de Oude Wereld en is het sterkst ontwikkeld in de Noordsche flora, terwijl het verwante geslacht Valerianella alleen eenjarige planten omvat, waarvan de meeste soorten in de landen om de Middellandsche Zee groeien. Het geslacht Lythrum bevat bij ons een eenjarige soort, Lythrum hyssopifolia, die alleen verwanten bezit in het Steppengebied en dat der Middellandsche Zee, terwijl Lythrum Salicaria, een overblijvende soort, slechts een verwant heeft, die tehuis behoort in het Europeesch-Siberische plantengebied. Van het geslacht Juncus zijn er slechts 4 soorten eenjarig, eene daarvan, Juncus pygmaeus, heeft hare naaste verwanten in Marocco, terwijl de 3 andere eenjarige soorten onderling verwant zijn. Het verwante geslacht Luzula bezit slechts eene eenjarige soort, in het gebied der Middellandsche Zee, n.l. Luzula purpurea in Portugal.

Ziehier enkele feiten, die voor onze onderstelling pleiten, maar ook uit de geschiedenis van onzen bodem kunnen wij bewijzen putten voor deze. Het aantal eenjarige plantensoorten toch, dat gedurende den ijstijd in ons land leefde, is zeker, bij de geringe hoogte der temperatuur en den korten duur van het warme jaargetijde gering geweest. Daarop is gevolgd een periode, waarin het klimaat veel geleek op het zoog. steppenklimaat. In dien tijd zullen waarschijnlijk eenige eenjarige planten met andere steppenplanten ons gebied bereikt hebben. In sterkere mate zal dit zeker wel in het oostelijke deel der Noordduitsche laagvlakte van Rusland uit het geval geweest zijn. Werkelijk vinden wij daar dan ook een vrij groot aantal tot het steppengebied behoorende soorten. De meeste eenjarige planten zullen ons echter daarna wel bereikt hebben uit het gebied der Middellandsche Zee (waarvan ook het meerendeel onzer oudere kultuurplanten afkomstig is). Vooral door de verkeersmiddelen, dus langs de rivieren, zullen de meeste wel tot ons zijn gekomen, al is het ook vrij zeker, dat er ook eenige langs de kusten van den Atlantischen Oceaan, waarschijnlijk door vogels, zijn aangevoerd.

Vandaar dan ook, dat in den tegenwoordigen tijd, nu het verkeer zulk een grooten omvang heeft aangenomen, de toevoer van producten uit vreemde landen zoo is vermeerderd, het aantal eenjarige soorten, dat aangevoerd wordt met granen, oliebevattende zaden, wol enz. zoo groot is en al blijkt het dat vele dier aangevoerde soorten in ons klimaat niet de voorwaarden vervuld vinden voor hun voortbestaan, zoo zijn er toch ook andere, die zich werkelijk verspreiden en dus op den duur als burgers onzer flora zullen moeten worden beschouwd. Noemen wij als bewijzen daarvoor de uit Amerika ingevoerde Teunisbloem (Oenothera biennis) en de Kanadeesche fijnstraal (Erigeron canadensis), waarvan wij weten, dat zij eerst een paar eeuwen geleden zijn ingevoerd en die zich toch nu reeds algemeen hebben verspreid. Juist voor dit invoeren van buiten af zijn de hapaxanthen veel meer geschikt dan de overblijvende planten, al weder omdat zij zooveel zaden voortbrengen, welke natuurlijk veel lichter toevallig meegevoerd worden dan wortelstokken of dergelijke deelen.

Zoo zullen dus de eenjarige planten ons land hoofdzakelijk van het Zuiden uit of langs den Oceaan bereikt hebben; zij zijn dus in vergelijking met de overblijvende planten vreemdelingen, die echter voor het grootste deel al lang het burgerrecht hebben verworven, doch zich voor het meerendeel ophouden op die plekken, waar de mensch den oorspronkelijken bodem heeft doen veranderen.

H. Heukels.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

I. SPHEGIDAE, Genus 1—3.

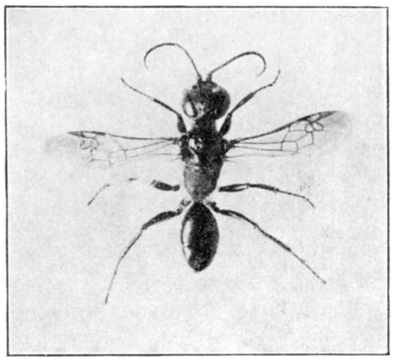
Determineertabellen voor de soorten der geslachten: 1. **Astata.** 2. **Mellinus.** 3. **Gorytes,** hun voorkomen en leefwijze. Wij hebben de **vindplaatsen** voorloopig gegroepeerd naar 5 min of meer natuurlijke verspreidingsgebieden. I. Groningen, Friesland, Drente (Zuidgrens het Overijselsch veengebied). II. Overijsel, Gelderland, Oost-Utrecht, Gooi (Westgrens de Utr. heuvelrug; Zuidgrens de Rijn). III. De Duinstreek. IV. N.-Brabant en N.-Limburg (Noordgrens de Maas). V. Z.-Limburg.

Literatuurlijst met volledige titels aan het eind. **Teekeningen** van Dr. Jac. P. Thijsse.

1. ASTATA.

♂. De facetoogen raken elkaar op de kruin aan.
♀. Facetoogen op de kruin door een tusschenruimte gescheiden.
Hoofdwerk: F. F. Kohl. — Die Gattungen und Arten der Larriden *(Verhandlungen der zool. bot. Ges. in Wien, 1884).*

1. A. stigma [1]) Panz. — Kohl, pag. 440.
♀ Middensegment boven niet grof netvormig, maar hoogstens fijn gerimpeld. Voorvleugels eenigszins donker getint, vooral in de randcel en langs de randen der cubitaalcellen. Pooten meestal zwart. Segment 1



Astata stigma ♀. $2^1/_2$ × vergroot.

[1]) gr. stigma = vlek.

rood, behalve aan de basis, 2 rood, 3 niet zelden geheel of ten deele rood. 7—11 mM.
♀. Voorhoofd met een gele vlek onder het voorste bij-oog. 6—9 mM.

2. A. boops [1]) SCHRANK. — KOHL, pag. 435.
♀. Middensegment boven grof netvormig gerimpeld. Tweede vlaglid ongeveer 3 × zoo lang als het eerste. Pooten zwart of eventjes rood getint. 10—14 mM.
♂. Voorhoofd zonder gele vlek. Middensegment als ♀. 8—12 mM.

3. In België komt voor **A. minor** KOHL, lijkt veel op *A. boops*. Onderscheid:
♀. Tweede vlaglid ongeveer 2 maal zoo lang als het eerste. Minstens de voorschenen rood. 8—12 mM.
♂. Voorschenen aan de binnenzijde rood. 7—10 mM.

1. A. stigma PANZ. is in ons land de algemeene soort van half Juni—Aug.; ♂ vaak op *Cirsium arvense* en *Rubus*.

I.
II. Arnhem, Veluwe, Bilthoven, Gooi.
III. Duinen bij Wassenaar en Loosduinen, Rotterdam.
IV. Breda.
V. geen gegevens.

De soort wordt niet vermeld voor N.-W.- Duitschland, (wel voor Borkum!) Westfalen en België; zeer zeldzaam in Engeland.

Biologie. Uitvoerig bij ADLERZ (1903, pag. 53; en 1916, pag. 115); verder bij FERTON (1901, pag. 104.). *A. stigma* is zeer snel en onberekenbaar in haar bewegingen. Ze graaft haar nestgangen in hellingen en steile zandkantjes van een paar voet hoog op plaatsen, waar men ook *Tachysphex lativalvis*, *Diodontus* en *Mimesa* aantreft. Ze leven in koloniën en gebruiken soms jaar in jaar uit dezelfde nestgangen (eiland *Öland* in de Oostzee), of afzonderlijk. Onderzoek hiernaar bij ons gewenscht. De prooi bestaat uit kleine wantsenlarven, die vliegend getransporteerd worden. Het nest blijft bij afwezigheid open, de wesp kan dus zonder oponthoud met de prooi in 't nest verdwijnen (Vgl. *A. boops*). Het ei wordt gelegd aan de buikzijde van de prooi tusschen de middenpooten en is niet stevig bevestigd, het vrije uiteinde ervan rust op den snavel van de wants. Als prooi worden vermeld larven van *Sciocorus terreus* Schrank (v. d. Vecht); verder *Carpocoris*, *Drymus* en *Emblethis*.

2. A. boops SCHRANK is bij ons zeldzaam. Ik bezit slechts gegevens van de Veluwe (Velp, Arnhem), Sterkenburg, Leersum, Driebergen en het Gooi. Komt voor in N.-W.-Duitschland; zeldzaam in Westfalen en België.

B. ADLERZ (1900, pag. 187; 1903, pag. 52; 1916, pag. 112—114); FERTON (1901, pag. 102). In tegenstelling met *A. stigma* wordt de nestingang bij afwezigheid bedekt, de wesp moet dus haar prooi eerst deponeeren, om den toegang vrij te maken. Vermeld worden larven van grootere soorten, vooral *Pentatomiden*, wier onaangename lucht den onderzoeker bij het opgraven der nesten tegemoetkomt. De volgende wantsen-genera worden in de literatuur vermeld: *Aelia, Chlorochroa, Palomena, Peribalus, Dolychoris, Elasmostethus* in Zweden; *Eurydema*, *Carpocoris* en *Sehirus* in België, en wel 2—7 exemplaren in één cel. Volgens SICKMANN (1893, pag. 86) vangen de *Astata's* ook kakkerlakken, wat nadere bevestiging behoeft (mogelijk nestelde op dezelfde plaats *Tachysphex lativalvis*, die met kakkerlakken proviandeert). Dezelfde auteur vermeldt, dat ze afzonderlijke nesten als nachtverblijf graaft. Uitgemaakt moet m.i. echter nog worden, of dit op ♂ of op ♀ slaat; bij de ♂♂ der *Astata*-groep (*Dinetus*, *Tachysphex lativalvis*) en andere *Sphegiden* is dit iets gewoons; de ♀♀ echter graven reeds in den namiddag de nesten, die den volgenden dag geproviandeerd zullen worden.

3. A. minor KOHL. — (KOHL, pag. 438), wordt door SICKMANN voor Westfalen als tamelijk veel voorkomend opgegeven; in België o.a. bij Luik. Deze soort zou in Z.-Limburg kunnen voorkomen.

---

[1]) gr. boús = rund, koe; gr. ṓps = oog.

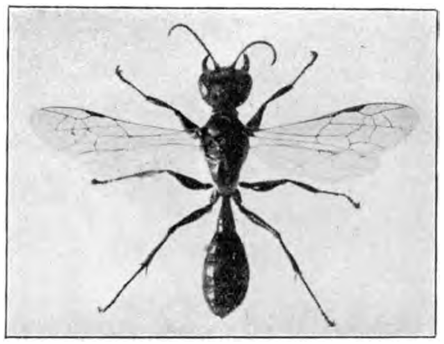
2. MELLINUS.

Hoofdwerk: A. HANDLIRSCH. — Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen (*Sitzb. der Kais. Akad. der Wissenschaften, I. Abt. Dec.-Heft, 1887*).

1. M. arvensis [1]) L. is de algemeene soort. HANDLIRSCH, 1887, pag. 278. Zwart met gele teekening, die nogal veranderlijk is, 12—16 mM. Bij mijn ex. zijn o.a. geel geteekend:

♀ pronotum, schildje, doorloopende banden op segm. 2 en 3; 5 grootendeels geel, 4 met of zonder kleine zijvlekken. Pooten grootendeels helder geel, dijen aan de basis zwart. Sprieten zwart, onderaan donkerbruin.

♂ evenzoo, maar de band op 2 meestal onderbroken, tot zijvlekken gereduceerd of ontbrekend, 5 met centrale vlek aan de basis. Sprieten beneden roodachtig.



Mellinus sabulosus. 2 × vergroot.

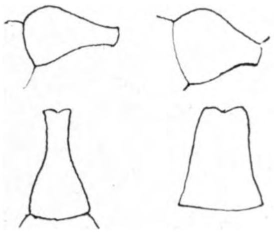
2. M. sabulosus [2]) F. is veel zeldzamer. HANDLIRSCH, 1887, pag. 286. Zwart met veranderlijke ivoorwitte teekening, pooten grootendeels bruingeel („rood"), sprieten bruingeel, 10—14 mM. Wit zijn meestal:

♀ pronotum, schildje, zijvlekken op segm. 2 en 3, een band op segm. 5.

♂ evenzoo, maar 5 met zijvlekken of geheel zwart, 6 met centrale vlek aan de basis.

3. Of de uiterst zeldzame **M. compactus** HANDL. als soort of als afwijking beschouwd moet worden, is nog onzeker. Hierbij is segment 1 veel korter en dikker dan bij *M. arvensis*.

Handlirsch beschrijft deze soort naar 1 ex., éèns in Frankrijk, éèns bij den Haag gevangen (1925 v. d. Vecht).



Links: Mellinus arvensis.
Rechts: Mellinus compactus.
Segment 1 van achterlijf van terzijde en van boven gezien.
Naar Handlirsch evenals alle volgende figuren.

1. M. arvensis L. komt overal algemeen op zandgrond voor. Juli—Sept., soms tot Nov.

I. Drachten, Glimmen (Gron.) Tinaarlo, Rolde.
II. Overijsel, Gelderland, Utrecht, Gooi.
III. Waddeneilanden tot Zeeuwsch-Vlaanderen.
IV. Van Bergen op Zoom tot Venlo algemeen.
V. geen gegevens.

B. Van RÉAUMUR (1745) tot ADLERZ (1916) hebben vele waarnemers over de leefwijze van *M. arvensis* geschreven. Zie vooral THIJSSE, (D. L. N. XVIII, pag. 49—55) en ADLERZ (1903, pag. 56—66). Nest in den grond, bestaande uit een hoofdschacht (30—50 cM. diep) met vele zijgangen, die de larvenwiegen bevatten. Prooi bestaande uit verlamde vliegen; vele soorten worden vermeld, vooral drekvliegen (*Scatophaga*), zweefvliegen en vleeschvliegen (*Lucilia caesar*); de *Scatophaga* worden op uitwerpselen gevangen. De wesp besluipt haar prooi met kat-achtige voorzichtigheid, bespringt ze, en brengt ze vliegend (borst tegen borst) naar het nest, terwijl ze met de kaken de zuigsnuit van de vlieg vasthoudt. Over haar „moordlust" zie *Verslag* 51. Winterverg. *Ent. Vereen*, pag. XIX. De volwassen larf spint een kokon, die aan de buitenzijde met voedselresten als vleugels en pooten bedekt is.

---

1) lat. arvensis = op het veld levend.
2) lat. sabulosus = zandig; in zandige streken levend.

2. M. sabulosus F. is veel minder algemeen. Juli—Aug.
I. Groningen.
II. Olst, Brummen, Empe, Twello, Amersfoort, Utrecht, Leersum, Amsterdam.
III. Duinen, Texel, Terschelling, Leiden, den Haag, Rockanje, Schouwen.
IV. Breda.

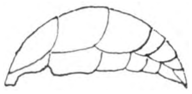
B. Slechts DAHLBOM en LUCAS (1861, pag. 219—224) vermelden, voor zoover mij bekend, iets over de leefwijze; vgl. HANDLIRSCH, pag. 277. Ik trof ze aan op schermbloemen, *Anthriscus*, *Daucus* en *Achillea* en ving eens een ♀ met prooi, een *Scatophaga merdaria* F. Volgens DAHLBOM zijn de nestgangen onvertakt. Bij afwezigheid sluit *M. sabulosus* den ingang met zand af *(Lucas)*, *M. arvensis* laat den ingang open. Als prooi worden o.a. vermeld: *Scatophaga*, *Lucilia*, *Syrphus*. Nader onderzoek noodig.

3. GORYTES. [1]

♀ Laatste tergiet met pygidiaalveld.
♂ Geen pygidiaalveld.

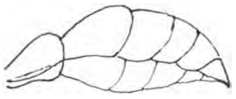
Hoofdwerk: A. HANDLIRSCH. — Monographie der mit *Nysson* und *Bembex* verwandten Grabwespen *(Sitzungsberichte d. kais. Akademie d. Wissenschaften in Wien, 1888)*.

Tabel der groepen.


Profiel van Gorytes campestris ♂.

1a. Voorpooten ♀ met tarsenkam. Achterschenen glad, zonder doornen. Tusschen segment 1 en 2 aan de buikzijde een diepe groeve. Van terzijde beschouwd, is de basis van segment 2 aan de buikzijde in omtrek hoekig. Basis van het schildje zonder dwarsgroeve. **Groep I. GORYTES** s. str.

b. Voorpooten ♀ zonder tarsenkam. Achterschenen aan de buitenzijde met een rij doornen. Tusschen segment 1 en 2 aan de buikzijde geen diepe groeve. Buiksegment 2 in profiel aan de basis niet hoekig. Aan de basis van het schildje een diepe groeve, waarin lengteplooien 2


Abdomen met ingesnoerd segment 1.

2a. Segment 1 aan het einde sterk ingesnoerd. In de achtervleugels eindigt de anaalcel ongeveer bij den oorsprong der cubitaalader. **Groep III. LESTIPHORUS.**
G. bicinctus Rossi, de eenige soort, die bij ons zou kunnen voorkomen, heeft op segment 1 twee groote zijvlekken, op 2 een breede, op 3 een smallen gelen band.

b. Segment 1 aan 't eind niet ingesnoerd 3

3a. In den achtervleugel eindigt de anaalcel voorbij den oorsprong van de cubitaalader. Achterlijf zwart met gele banden. 10—14 mM. **Groep II. HOPLISUS.**

b. De anaalcel eindigt vóór den oorsprong van de cubitaalader. Achterlijf zwart met witte banden of zwart-en-rood met witte vlekteekening. Tiende sprietlid ♂ aan de onderzijde uitgerand. 6—10 mM. **Groep IV. HARPACTES.**

Groep I. GORYTES s. str.

♂ ♀

Spriet Gorytes mystaceus ♀.

1. ♀ Buikplaat 2 aan de basis met onregelmatig geplaatste, diepe stippels. Segment 1—3 met smalle gele banden, die op 1 in 't midden afgebroken. Palpen donker. Sprieten ♂ zeer lang. 10—14 mM.
4. **Gorytes mystaceus** L.

Spriet G. mystaceus ♂.

[1] Men verwarre dit genus niet met enkele geslachten der plooiwespen *(Odynerus* subg. *Hoplomerus)* en *Pterochilus*, en vergelijke daarvoor de familie-tabel!

♀ Buikplaat 2 zeer fijn gestippeld, daartusschen enkele grootere, maar ondiepe stippels. Segment 1—4 met breede gele banden, die op 1 in 't midden afgebroken. Palpen minstens ten deele geelachtig. Sprieten ♂ gewoon. 8—12.5 mM.
1. **Gorytes campestris** MÜLLER.

Spriet Gorytes campestri ♂.

Groep II. HOPLISUS.

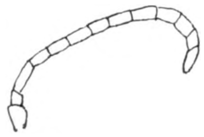
♂

1a. Mesonotum glad of onduidelijk gestippeld 2
b. Mesonotum duidelijk gestippeld. Segment 1 aan de basis niet in de lengte gestreept. Mesopleurae glad. Segment 1—5(6) met gele doorloopende banden. Pronotum, schouderbultjes en een vlek op de mesopleurae geel. 9 mM. 6. **G.** (*Hoplisus*) **quinquecinctus** F.

Spriet van Hoplisus quinquecinctus ♂.

2a. Teekening witachtig. Segment 1—4 met witachtige, smalle, in 't midden breed onderbroken banden. Schildje zwart. Clypeus en een streep aan den binnenrand der oogen witachtig. Mesopleurae met witte vlek. Segment 1 aan de basis zonder lengtestrepen. 8—9 mM. in België zeldzaam.
G. (*Hoplisus*) **dissectus** PANZ.
b. Teekening geel. Segment 1—4 (5) met doorloopende gele banden. Segment 1 aan de basis in de lengte gestreept 3

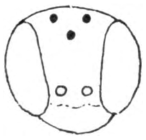
3a. Band op segment 2 niet breeder dan die op 1. Middenveld van het middensegment met regelmatige lengteplooien. Clypeus geheel geel, of met 2 groote vlekken, schildje meestal zwart. Knieën, schenen en tarsen bruingeel; de schenen met zwarte lengteveeg. 8—10 mM. 5. **G.** (*Hoplisus*) **quadrifasciatus** F.
b. Band op segment 2 bijna 2 × zoo breed als die op 1. Middenveld met onregelmatige plooien. De binnen-oogranden convergeeren naar beneden toe. Voorhoofd boven den clypeus dikwijls, schildje bijna steeds zwart. 9—10 mM. 2. **G.** (*Hoplisus*) **laticinctus** SHUCK.



Spriet van G. (Hoplisus) quadrifasciatus ♂.

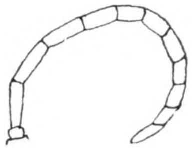
♀

1a. Pygidiaalveld met lengteplooien, daartusschen enkele stippels. De binnen-ooganden convergeeren naar beneden toe. Middenveld van het middensegment met regelmatige lengte-plooien. Segment 1—5 met gele banden, die op 1 vaak afgebroken, die op 2 met gegolfden voorrand. 10—13 mM. 6. **G.** (*Hoplisus*) **quinquecinctus** F.
b. Pygidiaalveld zonder lengteplooien, alleen met verspreide stippels. Ooganden niet of nauwelijks convergeerend (zie naschrift!) 2



Kop van G. (Hoplisus) quinquecinctus.

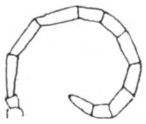
2a. Teekening witachtig. Segment 1—5 met witte, in 't midden afgebroken (of versmalde) banden. Gezicht bijna geheel zwart. Pronotum en schildje wit geteekend. 9—11 m.M. Zeldzaam in België.
G. (*Hoplisus*) **dissectus** PANZ.
b. Teekening geel. Segment 1—4 (5) met doorloopende banden 3



Spriet van G. (Hoplisus) dissectus ♀.

Kop van G. laticintus.

3a. De band op segment 2 is wel 2 × zoo breed als die op de volgende. Clypeus bijna geheel geel met smallen zwarten voorrand; aangezicht boven den clypeus geel met een zwarte streep boven de inplanting der sprieten. Onderzijde der heupen, der dijringen en der dijen van de voorpooten geel. 10—13 mM.2. **G.** (*Hoplisus*) **laticinctus** SHUCK.
b. De band op segment 2 weinig of niet breeder dan de volgende. Clypeus zwart met gelen band aan den voorrand; aangezicht zwart, hoogstens een geel stipje aan de binnenooganden. Schenen en tarsen bruingeel, achterschenen met zwarte lengteveeg. 9—11 mM.
5. **G.** (*Hoplisus*) **quadrifasciatus** F.



Spriet van G. laticinctus ♀.

Groep III. LESTIPHORUS.

♀ ♂

Middenveld van het middensegment geheel met lengteplooien. Geel zijn: lip, clypeus, een vlek aan den binnenrand der oogen, pronotum en schouderbultjes. Segment 1—3 met gele banden, die op 1 onderbroken, die op 2 doorloopend en breed, die op 3 smal. Schildje ♀ geel, ♂ vaak zwart. 10—12 mM. Zeldzaam in Engeland en België.

G. (*Lestiphorus*) **bicinctus** Rossi.

Groep IV. HARPACTES.

♀ ♂

1a. Thorax grootendeels rood. Vleugels zonder donkeren band. In den achtervleugel eindigt de anaalcel vóór den oorsprong der cubitaalader. Meestal slechts segment 2 en 5 met lichte banden aan het eind. Zeer veranderlijk in grootte en teekening, segment 3 echter steeds zwart.
8—9 mM. Gewoon in Frankrijk; wordt ook voor West-Duitschland vermeld.

G. (*Harpactes*) **laevis** Latr.

Spriet van G. laevis ♂

b. Thorax zwart 2

2a. Achterlijf zwart. De witte band op segment 2 vooraan rechthoekig uitgesneden.
♀ boven den clypeus een witte vlek; segment 5 aan den eindrand met centrale vlek.
♂ clypeus en een breede zoom langs den binnen-oogrand wit. Bij één ♂ in mijn collectie hebben segment 3, 4 en 5 smalle, witte eindbanden. Sprietlid 10 aan de onderzijde uitgerand. 6—7 mM. **3. G.** *(Harpactes)* **lunatus.** Dahlb.

b. Segment 1 en 2 rood; eindrand van 2 aan weerszijden met witte vlek. Schildje met witte vlek, segment 5 met één witte vlek aan den eindrand.
♂ Sprietlid 10 aan de onderzijde uitgerand. 6—9 mM.

7. G. *(Harpactes)* **tumidus** Panz.

GORYTES.

De meeste *Gorytes*-soorten zijn in ons land zeldzaam, van de leefwijze is nog weinig studie gemaakt. Hier volgt, wat ik over hun verspreiding en leefwijze heb kunnen verzamelen. De soorten worden in **alphabetische** orde besproken.

1. G. campestris [1]) Müller. — Handlirsch, pag. 372.
1 ♀ bij Epen, 5—7—'24 (v. d. Veen).
In N.-W.-Duitschland éénmaal gevangen; in Westfalen zeldzaam; in België gewoon.

B. De leefwijze is uitvoerig beschreven door Adlerz (1906, pag. 30—32; 1916, pag. 167). Bouwt gaarne in koloniën en graaft haar nesten in steile hellingen. De cellen worden aan weerszijden van een 10 à 20 cM. lange schacht aangelegd en voorzien van larven van de bekende schuimcicade (*Aphrophorus spumaria L.*) en wel 20 à 30 larven per cel. De larven liggen alle met het kopeind naar binnen gericht en vormen een samenhangenden klomp. Bij afwezigheid wordt de nestingang open gelaten, de nesten zijn dan ook vaak met sluipvlieglarven (*Miltogramma*) geïnfecteerd. Als waarschijnlijke parasiet vermeldt Adlerz de wesp *Nysson spinosus Först.*

2. G. *(Hoplisus)* **laticinctus** [2]) Shuck. — Handlirsch, pag. 461.
Denekamp, Ruurlo, Leersum, Bussum; Breda (op *Anthriscus,*) Belfeld. In N.-W.-Duitschland eens gevangen; in Westfalen niet gewoon; in België zeldzaam.
Wat ik in D.L.N.XX, pag. 3, als G. *quinquefasciatus* afbeeldde, bleek mij later een afwijkend ex. van G. *laticinctus* ♀ te zijn met eenigszins convergeerende oogranden.

B. Sickmann trof de soort op *Heracleum, Daucus* en *Angelica.* Maillard (1847) zag ze proviandeeren met larven van het schuimbeestje. Nader onderzoek en bevestiging hiervan gewenscht.

---

[1]) lat. campester = het veld bewonend [2]) lat. latus = breed; lat. cinctus = gordel, band.

3. G. *(Harpactes)* **lunatus** [1]) DAHLB. — HANDLIRSCH, pag. 434.
Ommen, Bilthoven; Duinstreek bij den Haag; Rotterdam.

B. LIEFTINCK vond de nesten bij Ommen aan een greppelkant; v. D. VECHT bij den Haag; cicadinen als prooi.

SICKMANN (pag. 88) beschrijft nesten van $1\frac{1}{2}$ à 2 cM. diep, wat mij zeer gering voorkomt. Als prooi vermeldt hij larven en imago's van de cicadinen *Acrocephalus striatus F.* en *A. bifasciatus L.* Volgens ADLERZ (1903, pag. 55) is het nest ongeveer 7 cM. diep, wat beter overeenkomt met de gewoonte van de zeer verwante *G. tumidus.* In één cel lagen 10 *Athysanus striatus Fall.*

4. G. mystaceus L. — HANDLIRSCH, pag. 367.
II. Winterswijk, Voorst, Driebergen; bij Utrecht.
III. Geen gegevens.
IV. Breda, Ginniken; Blerick.
V. Wylre, Epen, Gulpen.

B. Komt in leefwijze met de verwante *G. campestris* overeen, en vangt larven van de schuimcicade. Nadere bijzonderheden zijn mij niet bekend. In de collectie LIEFTINCK trof mij de aanwezigheid van vele ex. van *Nysson spinosus Först,* die alle bij Winterswijk waren gevangen. Op denzelfden tijd werd daar ook *G. mystaceus* in aantal aangetroffen, terwijl andere soorten, die door hun grootte als gastheeren van deze *Nysson* in aanmerking konden komen, niet werden waargenomen. Wellicht parasiteert *N. spinosus* dus ook bij *G. mystaceus.*

5. G. *(Hoplisus)* **quadrifasciatus** [2]) F. — HANDLIRSCH, pag. 467.
II. Winterswijk; Leuvenum, Brummen, Apeldoorn; Leersum.
III. 2 ♂ in „Holland" *(Snellen v. Voll);* Katwijk.
IV. Oisterwijk *(Lieftinck).*
Bij Bremen op schermbloemen; in Westfalen algemeen op *Aegopodium, Heracleum,* ook op *Senecio jac.;* in België gewoon.

Biologische bijzonderheden ontbreken.

6. G. *(Hoplisus)* **quinquecinctus** [3]) F. — HANDLIRSCH, pag. 495.
Denekamp, Brummen, Venlo.
Ontbreekt in de lijst voor N.W.-Duitschland; zeldzaam in Westfalen (op *Daucus* en *Angelica*); zeldzaam in België.

7. G. *(Harpactes)* **tumidus** [4]) PANZ. — HANDLIRSCH, pag. 425.
I. Glimmen (Gr.)
II. Amersfoort, Bilthoven.
III. Haarlem, Leiden.
IV. Breda.
In N.W.-Duitschland 2 ex.; in Westfalen niet gewoon (o.a. op *Pimpinella saxifr.*); in België zeldzaam.

B. Wordt weinig op bloemen aangetroffen; daar de onderzoeker ALFKEN (Bremen) zich vooral met de Apidae bezighoudt, verklaart dit wellicht de weinige vangsten aldaar van dit niet zeldzame dier. Ik ving mijn ex. alle op de nestplaatsen. De leefwijze wordt behandeld door ADLERZ (1903, p. 55), uitvoeriger 1910, pag. 33—38. Zie ook D. L. N. XX, pag. 4—7, waar mijn waarnemingen naast die van ADLERZ worden vermeld. *G. tumidus* graaft schuinloopende gangen met cellen aan weerszijden, elke cel bevat 5 à 6 cicadinen. Ik vond jonge ex. van *Acocephalus serratulae* F. ♀; ADLERZ *A. bifasciatus* en *albifrons.* Wanneer de wesp het nest verlaat, wordt de ingang luchtigjes met zand bedekt. ADLERZ

---

[1]) lat. lunatus = sikkelvormig. [2]) lat. = met vier banden. [3]) lat. = met vijf banden. [4]) lat. tumidus = gezwollen (segment 2?).

beschrijft, hoe de parasietwesp *Nysson maculatus* F. de cellen binnendringt en haar koekoeksei onder den achtervleugel van een der cicadinen afzet, zoodat het eerst bij nauwkeurig onderzoek gevonden wordt.

Op de nestplaatsen van *G. tumidus* bij Glimmen (Gron.) ving ik een ♀ van *Nysson dimidiatus Jur.*, dat daar zoekend rondvloog. Deze koekoekswesp heeft in uiterlijk veel overeenkomst met *G. tumidus* en parasiteert er wellicht bij. In 1926 kon ik constateeren, dat deze *Gorytes* nog zeer laat in het jaar werkt, half October vond ik bij Bilthoven een ex. met prooi.

Naschrift bij de correctie. In de verzameling van den Heer J. KOORNNEEF vond ik een ♀ van de zeer zeldzame **G. fallax** HANDL. (Dieren, 16-7-'22).

♀ Pygidiaalveld zonder lengteplooien. Oogranden *duidelijk* naar beneden toe convergeerend. Segment 2 onduidelijk gestippeld. Banden van het achterlijf *geel* (niet wit), doorloopend. Dijen bijna geheel zwart, 12 mM.

♂ Segment 1 aan de basis zonder lengteplooien, segment 2 ongestippeld. Mesonotum fijn gestippeld. Banden van het achterlijf *geel* (niet witachtig), doorloopend.

SICKMANN (p. 89) geeft deze soort ♀ voor Westfalen op, ze werd door den auteur gedetermineerd. HANDLIRSCH vermeldt slechts 4 ♀ en 3 ♂ uit den Kaukasus, Zwitserland, Tirol en van Weenen.

Bilthoven. B. E. BOUWMAN.

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

Hilda Cinat-Tomson; Die geschlechtliche Zuchtwahl beim Wellensittich (Melopsittacus undulatus Shaw). *Biologisches Zentralblatt 46; 1926; pg. 543.*

Het fraaie bruiloftskleed van vogels zou volgens Darwinistische verklaringswijze ontstaan zijn, doordat steeds de mooist gekleurde mannetjes de voorkeur van de vrouwtjes kregen en dus hun fraaie kleed op de nakomelingen overgebracht hebben, en zoo in steeds versterkte mate. Er zijn echter maar weinig waarnemingen gedaan die aantoonen of werkelijk de vrouwtjes een keus uitoefenen tusschen de hofmakende mannetjes en of bij die keuze dan werkelijk een mooier veerenkleed een voorkeur geeft. Daaraan is juist wel vaak getwijfeld. De proeven welke de schrijfster van bovengenoemd artikel heeft genomen met grasparkietjes zijn daarom zeker belangrijk en interessant.

Van deze aardige parkietjes (inséparables) is het bekend, dat ze in volières in groot aantal bij elkaar gehouden, steeds direct paartjes vormen, die levenslang met onveranderlijke huwelijkstrouw bij elkaar blijven.

Tijdens deze onderzoekingen werden de mannetjes van de vrouwtjes gescheiden gehouden en voor de proefnemingen telkens één der vrouwtjes in een groote voliere overgebracht en één of eenige der mannetjes er bij in gezet. Zoodra een mannetje in de proefvolière komt, waarin het vrouwtje zit, tracht hij haar aandacht te trekken, door z'n kuif- en kraagveeren op te zetten en al buigend en knikkend met kleine trippelpasjes haar te naderen; in plaats van z'n gewone kwetterende gebabbel, laat hij eigenaardige schelle loktoontjes hooren.

Wordt hij door het vrouwtje in genade aangenomen, dan is heel spoedig het paartje gevormd en beginnen ze onder voortdurende liefkozingen tegen elkaar gedrukt, gezamelijk trippelend een dans heen en weer op de zitstokjes. Valt hij niet in de smaak dan wordt de hofmaker ontvangen met een paar gevoelige snavelhouwen, die hem meteen doen afdeinzen, alleen de flinkste mannetjes probeeren het dan nog eens voor een tweede keer, maar als hij weer afgewezen wordt, gaat hij in een hoek van de kooi met z'n rug naar 't vrouwtje, meewarig hoofdschuddend zitten treuren.

De geslachten zijn op het eerste gezicht niet gemakkelijk te onderscheiden, alleen hebben de mannetjes een helderder gele kuif en kraag (eigenlijk wangen, kin en voorhoofd), bovendien is bij de mannetjes de washuid op de snavel helderblauw, bij de vrouwtjes bruinroze.

Worden twee mannetjes tegelijk bij een vrouwtje binnengelaten, dan beginnen beide hun vrijage, maar het vrouwtje kiest spoedig gedecideerd een van beide, terwijl de ander met snavelhouwen wordt weggejaagd. In ieder geval is binnen een dag de keus gedaan en het paartje gevormd for better and for worse; geen ander mannetje kan ongestraft zelfs maar naderbijkomen. Brengt men omgekeerd twee vrouwtjes bij een mannetje dan geeft dat maar vechten en gekijf en een paartje vormt zich niet. Wordt een paartje direct na de verloving weer gescheiden, dan zijn ze elkaar na vier of vijf dagen geheel weer vergeten; nooit na één dag, maar na vijf dagen altijd, voelen ze zich blijkbaar weer heelemaal vrij.

De keuze en herkenning gaat blijkbaar op het gezicht; het aardigst bewijzen dit de travestie-proeven: van een mannetje wordt de blauwe washuid bruinroze geverfd als die der wijfjes. Wordt hij zoo bij de mannetjes in de kooi gezet, dan zien die hem tot z'n duidelijke verbazing voor een vrouwtje aan; van alle kant wordt hij geplaagd met vrijages; eerst na geruimen tijd bemerken de gefopten hun vergissing en druipen af. Evenzoo wordt een vrouwtje met blauwgeverfde washuid door de andere vrouwtjes voor een mannetje gehouden; alleen ontdekken de vrouwtjes eerder het bedrog dan de mannetjes.

De mannetjes verschillen onderling voor ons oog maar heel weinig; eerst bij nader toezien valt het op, dat de kraag en kuif van den een wat breeder en helderder geel is dan van den ander, vooral de zwarte vlekken op het geel van de wangen zijn nog al verschillend in aantal en grootte. Uit de proeven blijkt, dat het juist dit laatste is, hetgeen de wijfjes het meest imponeert en hun keuze in hoofdzaak bepaalt.

Er worden steeds twee mannetjes, een mooier en een minder fraai geteekende samen bij een vrouwtje gebracht, achtereenvolgens bij verschillende vrouwtjes, en genoteerd hoevaak de één en hoe vaak de andere gekozen wordt; dit wordt herhaald met telkens andere tweetallen van mannetjes. Dan blijkt, dat wie de helderste en breedste kraag met de grootste zwarte vlekken heeft in dezen wedstrijd het hoogste aantal punten haalt; de anderen in volgorde naar rato.

Wordt van een van de fraaiste mannetjes een groot deel van z'n mooie kraagveertjes afgeknipt, dan daalt zijn score aanzienlijk; wordt bij een de kraag vergroot door het bijplakken van afgeknipte veertjes van een ander, dan stijgen z'n kansen naar evenredigheid.

Er is ook een verschil in temperament bij de mannetjes op te merken en dat schijnt bij het hofmaken de vrouwtjes ook wel te imponeeren, maar toch veel minder dan het uiterlijk; gewoonlijk zijn de mooiste mannetjes tevens het meest arrogant bij hun vrijage, wordt nu van een der fraaiste mannetjes de kraag besnoeid, dan blijft z'n wijze van optreden daardoor onveranderd, maar toch vermindert zijn succes gevoelig; hij haalt niet meer punten dan een veel bedeesder concurrent, die een fraaier kraag heeft dan hij nu.

De schr. heeft ook nog onderzocht of de vrouwtjes ook op het gehoor van de loktoontjes afgaan bij hun keuze. Hiertoe worden twee zijden van de proefvolière met een ondoorzichtig scherm afgedekt; daarachter kan aan beide zijden een kooi met een geïsoleerde vogel worden geplaatst, zoodat de drie dieren elkaar niet kunnen zien. Is er nu rechts een mannetje, links een vrouwtje naast gezet, dan onderscheidt het vrouwtje in de middenvolière na eenigen tijd het geluid van beide en begeeft zich naar de kant waarnaast het mannetje staat, hoewel deze, zoolang hij geen vrouwtje ziet, nooit z'n lokroep geeft, maar alleen een gebabbel waarop de beide vrouwtjes antwoorden.

Heeft men beiderzijds een mannetje in de zijkooien gezet, dan doet het vrouwtje ook een keuze tusschen beide op het gehoor van de twee stemmen, maar slechts aarzelend en na geruimen tijd; worden de twee omgewisseld dan duurt het weer lang eer het vrouwtje dit bemerkt en er op reageert door naar de overzij van de volière te trekken. Worden nu deze beide mannetjes bij haar in de middenvolière binnengelaten, dan kiest het vrouwtje direct het mooiste der beide mannetjes, onverschillig of dat dezelfde is, die ze kort te voren op z'n stem geprefereerd had of de ander. Het blijkt dus dat de keuze in de allereerste plaats op de gezichtsindruk van de fraaie kraagveeren berust en de stem pas in veel mindere mate meetelt; zoo werd bijv. de mooiste van alle 10 mannetjes, die de schr. ter beschikking had, die — voordat z'n mooie kraagveeren voor een proef afgeknipt werden — altijd de gunst van bijna alle vrouwtjes direct wist te winnen, ongezien op z'n stem bijna nooit gekozen.

Om ook nog de beteekenis van de bijzondere lokroep na te gaan, wordt links naast 't scherm een mannetje in de kooi geplaatst, maar rechts naast elkaar een mannetje en daartegenaan een kooi met een vrouwtje, zoodat deze twee elkaar wel kunnen zien, maar voor 't vrouwtje in de middenkooi onzichtbaar blijven. Dit reageert dan steeds onmiddellijk op de lokroepen van het paartje rechts en begeeft zich naar die kant van haar volière, wordt de situatie omgewisseld, dan gaat ze direct mee over naar de andere kant. De loktoonen worden dus zeer goed onderscheiden van de gewone praatgeluidjes en het vrouwtje laat zich er inderdaad door aanlokken. Wordt echter aan beide zijden van de volière zoo een paartje in kooien gezet dan toont het vrouwtje in het midden geen duidelijke preferentie voor de lokroepjes van de eene of van de andere kant.

Het is dus wel uitgemaakt, dat bij de keuze die het wijfje doet uit de hofmakende mannetjes de verschillen in stemgeluid bij het lokken heel weinig invloed hebben, maar dat de huwelijkskansen van de verschillende mannetjes in hoofdzaak wel degelijk bepaald worden door het meer of minder fraaie pronkkleed. J. HEIMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Mierentabel. — Van Dr. Stärcke's Mierentabel zijn nog eenige overdrukken beschikbaar. Ze wordt u toegezonden op ontvangst van een postwissel groot *f* 1.— of storting van een gelijk bedrag op postgiro 16373 Jac. P. Thijsse, Bloemendaal. T.

Kikkersenquête. — De heer Dr. G. A. Brouwer uit Groningen was zoo vriendelijk te antwoorden op mijn vraag in D. L. N. XXX, pag. 55: „zijn de prachtig gestreepte kikkers in de Nederlanden op Texel werkelijk heikikkers?" Het zijn inderdaad daar heikikkers, zoo als ten overvloede blijkt uit een exemplaar daar gevangen op 23 Mei '26 dat de heer B. mij toezond.

Dit is zeker een belangrijk punt in de verspreiding van de heikikkers. J. Hs.

Op Schiermonnikoog vonden wij 1 Sept. 1926 met de excursie van de Ned. Bot. Vereen. van amphibieën alleen de bruine kikker (R. temporaria) en de kruispad (Bufo calamita). Volgens mededeeling van den bekenden hotelier-oud reddingbootbestuurder Van der Werff komen groene kikkers niet voor op 't eiland (evenmin mollen, ratten, hermelijn, wezel, egel (eens geïmporteerd), hagedis (eens geïmporteerd). J. Hs.

Op de Meent ten O. van Huizen (Gooi) vonden wij 1 Mei 1927 nog al veel gewone bruine kikkers en Bufo calamita. N. J. N. afd. Philanthus.

Verleden jaar Juli bezocht ik in Arnhem een tentoonstelling van de vereeniging voor Nat. Hist. „Natura" alwaar zich eenige ex. boomkikkers (Hyla arborea) bevonden die, naar men mij vertelde, afkomstig waren uit den „Ulenpas" bij Laag Keppel. Ik deel u dit mede aangaande uw „Kikkers-equêtte". Misschien vindt u dit belangrijk genoeg om dit in „De Levende Natuur" op te nemen.

Doesburg. G. A. W. BOERKOEL.

De „Ulenpas" is een van ouds bekende vindplaats, van waar de heer Knake ze ons reeds jaren geleden gesignaleerd heeft. J. Hs.

In verband met Uwe — 'k meen nog niet gesloten zijnde — Kikkerenquête, kan 'k U mededeelen, dat de heer A. Lambregts te Princenhage 20 April j.l. een exemplaar van den boomkikvorsch (Hyla arborea) bemachtigd heeft. En wel — merkwaardigerwijze — in 'n moerassig stukje hei, waar boomen, en met name beukeboomen in verren omtrek tevergeefs gezocht moeten worden.

We zullen 't plekje (ten Z. van Princenhage) en zijn omtrek in de gaten houden, want de boomkikker is voor onze Baronie een te zeldzame gast om hem verder geen aandacht waardig te keuren.

Breda, 17 Mei '27. C. PH. VERSCHUEREN.

Alpensalamander. — Ik kan u melden dat ik tweeden Paaschdag verschillende exemplaren gevangen heb in den vijver van hotel „De Valk" te Ubbergen, bij Nijmegen.

Nijmegen. TINEKE BRANTJES V. RIJN.

Levensduur der Planten. — Als aardig voorbeeld van een éénjarige, die het lang uithoudt kan ik u wijzen op een rijtje voorjaarshelmkruid dat nu in zijn derde levensjaar lustig staat te bloeien in den Vogel- en Plantentuin in het Bloemendaalsche Bosch. Verleden jaar hebben ze flink gebloeid en overvloedig zaad voort gebracht, maar dat heeft ze niet weerhouden, om dit jaar onder uit de stengels weer flinke groote zijloten omhoog te doen schieten, die nu weer weelderig bloeien. Het ziet er naar uit, of ze nog wel een vierde jaartje zullen wagen ook. T.

De Europeesche kanarie. — Naar aanleiding van een artikel in „De Levende Natuur" over de Europeesche kanarie zal het U misschien interesseeren, dat in onzen tuin vorig jaar eenige paartjes van deze soort vertoefd en gebroed hebben.

Een maand geleden ongeveer zijn ze weer gearriveerd en zal ik eens op de nesten letten.

Ook werd in het Speulderbosch een nest gevonden van den houtsnip met twee eieren. Bij het vinden werd de snip gestoord en kwam niet weer terug. Momenteel zijn er nog tal van houtsnippen daar ter plaatse, ik zag er Dinsdagmorgen j.l. nog een, toen ik naar de balzende korhanen wilde kijken. Gisteren 29 April zag ik hier de eerste zwaluwen.

Arnhem, 30 April 1927. J. A. C. SLEPTS.

Hardnekkig bijgeloof. — De visscher in het Naardermeer beweert altijd nog, dat de palingen in het Meer levende jongen ter wereld brengen. Dat ze uit zee komen opdagen, heelemaal uit het midden van de Atlantische Oceaan vandaan, daar wil hij niets van weten. En bij de eerste de beste gelegenheid zal hij een drachtige paling voor mij open snijden en mij de jongen vertoonen. Tot nu toe is dat echter nog niet gebeurd.

Ook het koekoek-sperwer bijgeloof is nog niet de wereld uit, evenals het geloof, dat de geitemelker melk zou afzuigen aan geiten en koeien. In de Nederlandsche Jager vertelt de heer J. L. Mock hieromtrent al zeer merkwaardige dingen. Zooals ik mijn ongeloovige visscher heb, heeft hij een zeer geloovige boer. Deze beweert dat de geitemelkers het jonge vee aantasten en dan zwellingen en ontstekingen van de uiers teweeg brengen, zeer tot schade van die pinken. Ook het melkvee zelf heeft er van te lijden. Wanneer die gezwellen met koemest behandeld worden, zijn ze binnen vier-en-twintig uur al weer verdwenen. Wordt in dezen geen waakzaamheid betracht, dan verzweert de uier gedeeltelijk. In 1926 had de boer op deze wijze vier pinken verspeeld. Hij had de geitenmelker echter nooit aan het werk gezien, maar was er stellig van overtuigd, dat de vogel in de donkere nacht zijn schadelijk werk bedreef en op grond daarvan verzocht hij ook den jager, om geitenmelkers te schieten, zoodra de gelegenheid zich daartoe voordeed. Dit zijn zeer stellige beweringen, naar mijn meening wel zoo stellig, dat een dorpsburgemeester op grond daarvan een vergunning zou kunnen geven tot het schieten van geitenmelkers als schadelijk gedierte. Het blijft altijd nog wel zeer noodig, dat dit geloof met groote duidelijkheid en beslistheid wordt weersproken. T.

Nesten zoeken. — Mij werd medegedeeld dat een ornithologisch clubje, in grooten ijver ontstoken, ergens een ware klopjacht had gehouden op nesten. In tirailleurlinie opgesteld, waren zij door het heele gebied heen getrokken, elke duimbreed gronds onderzoekend en zoo hadden ze dan een betrouwbare telling gemaakt, van de nesten, daar aanwezig.

Misschien overdrijft mijn zegsman, maar we mogen hier toch wel even waarschuwen tegen overgroote ijver en weetgierigheid. Zeker is het veel waard, om een census te houden van onze vogelbevolking en dan liefst jaar op jaar en terwijl men zich rekenschap tracht te geven van de oorzaken der veranderingen. Voor bepaalde vogelsoorten gaat dat ook gemakkelijk genoeg, denk maar aan de nestkastjes-contrôle, aan de vestigingen van reigers, aalscholvers, meeuwen, sterntjes, enz. De ervaring heeft ons echter geleerd, dat een herhaalde en hevige contrôle van dergelijke vestigingen toch ook wel

eens een nadeeligen invloed kan hebben. Een intens doorsnuffelen van een gebied, met stilstaan bij ieder nest, het hanteeren, misschien zelfs wegen en meten van de eieren verstoort menig broedsel en wijst maar al te dikwijls den weg aan nestverstoorders, zoowel menschen als dieren. Zeer veel vogels laten nog al gauw hun nest met eieren in den steek, wanneer ze plotseling verontrust worden.

Wij moeten hier trachten naar den gulden middenweg. Voor jeugdige en beginnende vogelaars heeft het zoeken, vinden en aanschouwen van nesten een zeer groote bekoring. Die bekoring heb ik gevoeld, zoolang ik mij kan herinneren, dus van vierjarig jongetje af. Maar even lang heb ik het vogelnest beschouwd als iets van innige ontroering en onaantastbaarheid en nog altijd gevoel ik bij het vinden van een vogelnest de plicht, om het zoo spoedig mogelijk weer te verlaten. In ons vogelrijk Kennemerland zien we menig nest zoo maar en passant, zonder dat we er naar behoefden te zoeken en we passeeren het dan ook. De vogel, die er af vliegt, is voldoende voor de identificatie en dan weten we meteen ook wel, of er reden bestaat voor nader onderzoek of niet. Meestal niet. En als we eenmaal het nest weten te liggen dan vinden we ook wel een plekje in de omgeving, waar we het vogelhuishouden kunnen bespieden zonder het te verontrusten. De meerdere of mindere schuwheid van de vogels is vaak een individueele eigenschap, sommige laten zich niet storen door een school vol kinderen, andere zijn direct ontmoedigd. Ik denk hierbij aan de kneu van Aelbertsberg, die nestelde in een hoek van het schoolpad, waar vier keer op een dag honderd fietsen passeerden, die dikwijls genoeg het boompje aanreden. Toch zijn de jonge kneutjes veilig en wel uitgevlogen. Maar zoo zijn ze lang niet allemaal. Wij moeten dus niet meer nesten zoeken dan noodig is en bij het controleeren en ook bij het fotografeeren van nesten met de grootst mogelijke omzichtigheid te werk gaan. De vogels zijn er in de eerste plaats om henzelven, in de tweede plaats als bron van genot voor de menschheid, in de derde plaats als voorwerp van studie en studie mag in dit geval niet getroffen worden, door de blaam, dat zij haar voorwerp vernietigt. Wij kunnen de doctoren Pluizer en Cyfer niet missen, maar zij mogen Windekind niet hinderen. T.

Late Boerenzwaluwen in 1926. — Tegen half October zijn meestal de boerenzwaluwen verdwenen. Enkele late doortrekkers zien we dan nog wel, voornamelijk langs de kust, in het laatst van Trekmaand zijn ze al zeldzamer, terwijl Nov. vogels werkelijk te tellen zijn. Dit jaar (1926) zagen we op 27 Oct. nog drie doortrekkers langs het strand bij IJmuiden, terwijl er op 13 Nov. zich één enkel vertoonde bij Naarden. Op 3 Dec. zag ik van uit de tram twee boerenzwaluwen, jagend boven de Amsterdamsche vaart tusschen Sloterdijk en Halfweg, terwijl op 22 Dec. A. de Lorm er twee waarnam op dezelfde plaats.

Uit het zuiden van Engeland komen bijna elk jaar berichten van December-zwaluwen. In het Noorden van Engeland vertoonen ze zich echter zoogoed als nooit in de wintermaanden. Daarom is het bericht van de „Berwicksche Naturalist Club" wel interessant.

Omstreeks midden Dec. 1925 werd nabij Goldstream een zwaluw gezien, die herhaaldelijk neerschoot naar een rioolrooster. Daaronder zat een andere zwaluw (jong?) opgesloten, waarschijnlijk door een afvoerbuis daarin gevallen. Hoe lang deze zwaluw daar al gevangen zat, of gevoerd werd door z'n kameraad, of wat waarschijnlijker is, door één der ouders is niet bekend, maar dat moet zeker reeds een paar maanden geweest zijn.

April, 1927. JAN P. STRIJBOS.

Vroege lijster. — Gistermorgen 25 April 1927 te omstreeks 11 uur, reed ik per rijwiel in de buurtschap Schependom onder de gemeente Borculo. Mijn aandacht werd getrokken door een eigenaardig gepiep als van een jonge vogel die gevoederd werd. Ik steeg af en bemerkte op een houthoop staande op het erf van de boerderij Pagenboom een jonge vogel, zijnde een jonge Mistellijster. Om mij te overtuigen, dat ik mij niet vergiste nam ik een stok en trok de jonge vogel naar mij toe, hetgeen het diertje toeliet, aangezien het blijkbaar leed van de koude. (Het was regenachtig weer, gepaard met hagelbuien.) Nadat ik mij overtuigd had met een jonge vogel te hebben te doen, wachtte ik eenige oogenblikken en bemerkte dat het diertje door de ouders werd gevoed. Zoodat een vergissing beslist uitgesloten is. Is dit niet abnormaal vroeg? Wellicht stelt u hierin belang, redenen waarom ik u dit meld.

Vorig jaar heb ik hier waargenomen een Zwarte Rat, die door een Hermelijn gegrepen werd en verscheurd, benevens een Wulp, die in een dennenboomtop zat. Nimmer heb ik zoo iets eerder ontdekt.

Borculo. J. KUNST, Gemeenteveldwachter.

Onze Aalscholvers. — In de onlangs verschenen aflevering van Ardea, tijdschrift der Nederlandsche Ornithologische Vereeniging (Jaargang XVI, afl. 1) geeft de heer G. A. Brouwer de resultaten van zijn onderzoek aangaande het voorkomen van de Aalscholvers in Nederland. Hij komt tot de conclusie, dat deze prachtige, belangwekkende en onderhoudende vogel in ons land zijn ondergang tegemoet gaat. Bedroeg hun aantal in 1919 nog ruim 3000 paren, thans is dat reeds geslonken tot beneden de duizend. De vogels worden letterlijk te vuur en te zwaard verdelgd. De vestiging te Berkenwoude telde in 1925 over de duizend nesten; in 1926 waren er nog 5. Van het huis ten Donck zijn ze alle verdwenen. Ook de beroemde vestiging bij Lekkerkerk, een van de schoonste dierenlandschappen ter wereld, is gedaald van 1500 in 1919 tot 130 in 1926. Thans bestaat er in ons land nog slechts één groote aalscholver vestiging en wel bij Wanneperveen, aan de Giethoornsche plassen. Zij telde in 1926 tusschen de vierhonderd en vijfhonderd nesten. Bij Rumpt in de Betuwe was een aalscholverbosch met 300 nesten. Dan volgt Kruisland met 190 nesten, Lekkerkerk met 130, Gaasterland, Huize Rys met 40, Vught met een kleine twintig. De Biesbosch met zeventien, Berkenwoude met 5, Asperen met 3 of 4 en misschien nog een enkele op het Zwanewater. Dat is alles, en wie weet wat er nu nog weer gebeurt.

Het komt ons voor, dat hier de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten met alle kracht moet ingrijpen en dat ieder vogelvriend en ieder die ons heerlijk, oorspronkelijk Nederlandsch landschap waardeert, haar naar vermogen moet bijstaan, om te verhoeden, dat ons land beroofd wordt van een van zijn belangrijkste bewoners. JAC. P. THIJSSE.

De Nijverheid en het Nationaal Park. — Ieder bezoeker van St. Moritz kent natuurlijk den stuwdam in de Inn beneden het Meer, juist aan het begin van de Innschlucht, den dam, die waterkracht omzet in electrische energie. Hij stoort er een beetje, maar in onze oogen al niet meer buitengewoon erg. Maar ik zou Tyndall en Ruskin er wel eens over willen hooren. Deze dam is de eerste van veel dergelijk gedoe in het Engadin en omgeving. Bovenop de Bernina hebben het Zwarte en het Witte Meer er aan moeten gelooven en sinds eenige jaren is een concessie-aanvrage in behandeling over de electrificatie van de Silser-See.

Thans komt in het Jaarverslag van den Zwitserschen Bond voor Natuurbescherming (Schweizerische Blätter für Naturschutz. Jahrgang II Heft II, pag. 39) het bericht, dat er een concessie-aanvrage is ingekomen, om het heele Engadin onder water te zetten en een tweede tot stichting van een electriciteitsbedrijf Beneden-Engadin. De eerste concessie zullen we voorloopig laten rusten. De tweede komt hierop neer, dat er een stuwdam gebouwd zal worden bij Scanfs, een tweede bij Zernez, een derde aan de samenvloeiing van Spöl en Ofenbach, een vierde bij Guarda. Bovendien zou de hoogvlakte aan den top van den Munt-Baseglia ingericht worden tot een hoog-reservoir. Die hoogvlakte heet Macun, er liggen een paar meertjes in en langs den zuidrand heb je dat aardige strookje eeuwige sneeuw van de kruin van den Munt Baseglia. Die meertjes hebben hun afloopen door aanvankelijk flauw hellend, drassig en steenig gebied met een weelde van alpenbloemen. Ofschoon Macun niet in het Nationalpark zelve ligt, vormt het toch een der belangrijkste schoonheden van het gebied. Spöl en Ofenbach liggen wel in het Nationalpark, vormen een voornaam gedeelte er van.

Nadere bijzonderheden omtrent de grootte en de diepte van de stuwmeren ontbreken nog. Alleen zien we, dat het meer bij Scanfs 25 h.a. groot zal worden. Het Ofenbachmeer zou zeker veel grooter worden en een groot deel van het Nationalpark wegvagen. Zoodra we de kaarten van de plannen in handen krijgen kunnen we nagaan hoezeer het landschap wordt geschonden. Het zou nog kunnen meevallen.

Maar dit staat vast: het Zwitsersche Nationalpark is niet veilig. Het is door den Bond *gehuurd* van de gemeenten Zernez en Schuls en diezelfde gemeenten kunnen hun gronden

na afloop van den huurtermijn verhuren of verkoopen aan wie ze willen en wie hun het grootste onmiddellijk voordeel biedt.

De concessies zijn nog niet verleend en zullen natuurlijk veel verzet ondervinden. Wij Nederlanders hebben gaandeweg het Zwitsersche Nationalpark leeren waardeeren en kunnen niet onbewogen aanzien, dat deze grootsche eenzaamheid met zijn rijke planten- en dierenwereld en fraaie landschapsvormen zou worden verindustrialiseerd. Er is waarlijk elders in Zwitserland nog wel genoeg „witte steenkool" voorradig.

Ook leeren wij hieruit, dat een natuurmonument pas veilig mag heeten, wanneer het in vol bezit is van de natuurbeschermers. Op een gegeven oogenblik kunnen Gemeente, Provincie en Rijk blaken van ijver voor het behoud van Natuurschoon, maar wanneer de tijdsomstandigheden het meebrengen, dan bestaat er altijd een kwade kans dat zij — misschien met betuiging van leedwezen — toch het natuurschoon meenen te moeten opofferen aan Belangen.

Wij zijn zeer benieuwd, hoe het daar verder in het Engadin zal afloopen. T.

De Heide en de Honigbij. — Dit is een vraagstuk, dat mij den laatsten tijd bezig houdt. De bijenteelt is een belangrijk bedrijf, meestal geen hoofdbedrijf, maar een bijwerkje, dikwijls een liefhebberijwerkje, dat behalve veel genoegen, ook voordeel geven kan. Bij dat directe voordeel komt dan nog het indirecte voordeel, dat de bijen de bloemen bestuiven. Onze fruitteelt zou het niet zonder de bijen kunnen stellen en de bijen kunnen alweer niet buiten de heide. De heidedracht geeft den imker het meeste voordeel en maakt het, direct of indirect, mogelijk dat het volk den winter door komt.

De vraag rijst, wat er met onze bijen gebeuren zou, wanneer *al* de heide eens werd ontgonnen. Een andere vraag is deze: hoeveel heide moeten we op zijn minst behouden opdat wij genoeg bijen kunnen hebben, om de vruchtboomen, bessenstruiken en wat dies meer zij, te bestuiven.

Ik heb een paar jaargangen van het Maandblad voor Bijenhouders doorgewerkt om een antwoord te vinden op deze vragen; maar tevergeefs. Wel vind ik een verzuchting uit Brabant, dat de ontginningen de honigopbrengst al belangrijk hebben verminderd. Ook wordt beweerd, dat wij tegenwoordig niet genoeg bijen in ons land hebben, om onze vruchtboomen en vruchtheesters behoorlijk te bestuiven. Getallen ontbreken evenwel.

Een paar bruikbare getallen vind ik echter in Bischoff's Biologie der Hymenopteren en wel dat voor het bijeenbrengen van 1 KG honig vereischt worden zes millioen bloempjes van de roode klaver of vijf millioen wikkebloempjes of 1 millioen zeshonderdduizend acaciabloemen. De heidebloem heeft minder honig dan de roode klaver, we mogen wel aannemen dat voor 1 KG. honig tienmillioen heidebloempjes noodig zijn. Stellen we een goed gelukte heidedracht op 30 KG. dan komen we op 300.000.000 heidebloempjes per korf. Hoeveel bijenvolken hebben we in Nederland, hoeveel heidebloempjes bloeien er per vierkante Meter hei? Hoeveel goede vliegdagen voor de bijen levert onze nazomer?

Het probleem is niet eenvoudig. Er komen nog wel meer factoren bij te pas dan de hier bovengenoemde, maar mij dunkt een scherpzinnig, geduldig en vlijtig onderzoeker kan het toch wel klaar spelen. Laat ons dezen zomer onze krachten er eens aan wijden. Het zou wel eens kunnen blijken, dat wij in het belang van de bijenteelt en dus in het belang van de fruitteelt van Groningen tot Heerlen toe een twintigtal heidevelden elk ter grootte van duizend H.A. moeten behouden. En, let wel, behouden als heide. Wanneer we de heide ongestoord laten verandert zij licht in bosch, maar dat mag dan niet in het belang van de bijenteelt. We zullen er dan toe moeten komen, om de heide te behouden, zooals zij in den loop der eeuwen altijd behouden is: door slechte ontwatering, door schapeteelt, door afplaggen.

De zorg voor het algemeen welzijn brengt je soms tot rare conclusies.

Maar heusch, vertel nu ook eens, wat ge werkelijk van deze dingen weet of denkt. T.

De Vogels en de IJsheiligen. — Over het algemeen hebben ze zich er niet zoo heel veel van aangetrokken. De nachtegalen zongen aanhoudend dag en nacht en op 13 Mei zong de spotvogel dat het een lust was. Ook tuinfluiter, baamsluiper, zwartkop-grasmusch gaven zich niet gewonnen. Ook noteerde ik nog drukken zang van pimpelmees, hegge-

musch, goudhaantje, groenvink, schildvink, kneu, kuifleeuwerik. Dit alles op 10, 11, 12 en 13 Mei 1927. T.

Natura Docet. — Wij ontvingen het Jaarverslag over 1926 van het Museum Natura Docet te Denekamp, directeur J. B. Bernink. Zooals te verwachten was, bleek het pas gebouwde museum al spoedig te klein en het Bestuur besloot er een paar zalen bij te bouwen. De kosten daarvoor werden begroot op *f* 5000 en dit bedrag kwam bijeen uit giften voornamelijk uit Enschede, Hengelo, Oldenzaal, Almelo, Denekamp en Heino. Enschede gaf precies de helft. Nu is er nog een paar duizend gulden noodig voor kasten en vitrine's daar zullen de wakkere Twentenaren ook wel raad mee weten. Heerlijk, dat het met dit museum zoo goed gaat. Jammer lijkt het, dat de gemeenten Vriezenveen en Markelo hun lidmaatschap opzegden. Het verslag zegt: De leden van dien gemeenteraad hebben er zeker niet bij gedacht, toen ze de post eenvoudig afstemden, welk een opvoedende, ontspannende en beleerende invloed van een Natuurmuseum uitgaat."

En vooral, wanneer dat Museum een goed beeld geeft van het heerlijk landschap, waarin het is gesticht en dat poogt Natura Docet hoe langer hoe meer te doen. Intusschen profiteeren de zomergasten misschien nog meer van het Museum dan de Twentenaren. Het is te hopen, dat zij zich daarom ook niet onbetuigd zullen laten, waar het er op aankomt, om die *f* 2000 voor kasten en vitrines bij elkaar te brengen.

De Zwarte Specht. — Van morgen hebben wij bij Gorsel — voor de eerste maal in onze omgeving! — de zwarte specht waargenomen Het was een paartje; de man was druk aan het hakken der nestholte, in een beuk, op naar schatting ± 8 M. hoogte. Omgeving: zuiver beukenbosch. In de nabijheid vonden we in een anderen beuk nog een aanloop van een nestholte, met een groot aantal versche spaanders op den grond in een wijden kring er omheen. Vermoedelijk broedt zij dus hier wel; we zullen trachten, er op te letten. In D. L. N. (tot 1925) vind ik als naaste vindplaatsen Ommen, Ruurlo, Laagsoeren en Arnhem vermeld. Ook in het Koninklijk Park in het Loo is hij waargenomen.

Verder vermeld ik als nieuw voor onze locale flora de zevenster, Trientalis europaea, in een dennenbosch bij Schoonheeten. Deze vindplaats werd mij in 1925 door een mijner leerlingen meegedeeld.

Deventer, 8 Mei 1927. H. R. HOOGENRAAD.

Boekbespreking. — Ons Dinkelland, Natuurhistorische Beschrijving van Oost-Twente, door J. B. Bernink, 3e druk. Uitgegeven door den schrijver, te bestellen aan het Museum Natura Docet te Denekamp gironummer 92107.

Van dit aangename boekje ligt nu de derde druk voor ons, natuurlijk uitgebreid en verbeterd. Er zijn heel mooie illustraties bijgekomen, vooral de vlotte teekeningen van Bolink en Staring. Sommige van de kleine penteekeningen, zooals die in het hoofdstuk over de mossen, steken daar wel wat bij af.

Het boekje is onmisbaar voor ieder die Oost-Twente bezoekt om zijn natuurschoon. De gevoelvolle opstellen, vaak passend gesierd door dichterlijke citaten bevatten een schat van wetenswaardigheden. De schrijver heeft gemeend de Planten- Vlinder- en Vogellijsten in dezen druk te moeten laten vervallen, „omdat er slechts door zeer enkelen gebruik van werd gemaakt." Dat spijt mij zeer en ik zou Bernink wel willen vragen, ze in den vierden druk weer in eere te herstellen, zoo mogelijk nog wat uitgebreid. Wanneer het boek een natuurhistorische beschrijving van Oost-Twente zal heeten, dan mogen we er wel een beknopt overzicht in verwachten van de heele flora en fauna en ook een sobere samenvattende bespreking van het landschap zelve. Bernink heeft ons verwend, we gaan nu hoe langer hoe meer vragen en niemand kent Oost-Twente beter dan hij. T.

AANGEBODEN:

Strasburger-Koernicke, Das Botanische Praktikum 6*a* f 4.—. Plantenatlas, 4e dr. f 2.50. Stempel Leitfaden, Zoöl. Praktikum f 1.50. Selenka, Zoöl. Taschenbuch I + II f 2.— samen (ing.). Mulder, Geologie van Nederland f 1.50. Floericke, K. Vögelbuch, 3e druk, f 4.—. Dr. Reinders, Leesboek der Nat. Historie: I Plantkunde, 2e druk, f 2.50, II Hoofdlijnen Nat. Historie f 2.50. Dr. Thijsse, Omgang met Planten f 3.—. E. Bouwman, Bekn. leerb. Natuurkunde f 2.—. Hemel en Dampkring 1926 f 3.50. G. C. Nuttal, Onze Boomen f 4.—. Brehm, Kleine Geschriften f 1.50. Moreux, Geheimzinnige wetenschap der Pharao's f 2.—. Ned. Vereen. tot Bescherming van Vogels 1898—1923 f 1.25 (ing.). Floericke, Strandbuchlein f 0.60. K. Graeser, Pflanzenbestimmen f 1.25. Dr. Geerts, De Plant f 1.—. Heukels, Plantenatlas f 2.—. W. Kukenthal, Zoöl. Praktikum 7*a,* f 2.50. Dr. Geerts, Leerb. der Nat. Historie, 9e druk, I + II f 2.50 samen. Gerjeanne, Kern der Plantkunde f 1.—. Kern der Dierkunde f 1.—. G. Wolda, Accli- und Declimatiseerung (ing.) f 0.75. Dr. E. E. Mogendorff, Natuurkunde I + II voor f 3.50 samen. Bölsche, Afstamming van den Mensch f 0.75. Veu en Kraus, Blumen d. Heimat f 1.—. Dr. Meijer, Vergaan der wereld f 0.75. Dr. Buekers, Zakflora f 1.—. Buekers, De Eieren van onze Vogels f 2.50. Heimans, H. en Thijsse, Flora, 6e druk, f 3.—. Thijsse, Wandelboekje (ing.) f 1.—. Dr. Vitus Bruinsma, Paddestoelen f 1.—. Edwardes, Verhaal der Honingbij f 0.50. Hollander, Zoetwateraquarium f 0.75. Bonsels, Die Biene Maja f 0.75. Dr. Verum, Anatom. Atlas f 1.50. Werner, Das Ohr f 0.75. Heukels, Naamlijst v. Planten f 0.75 (ing.). Vijverberg, Ranke wieken en Trouwe wachters à f 1.— per deel (ing.). Jaarboekje Nat. Hist. Genootschaap Limburg 1920-1923 f 7.— (ing.). Buitendijk, De wijsheid der Mieren f 1.50. P. van der Lijn, Keienboek f 3.—. Natura 1921-1923, *geb.* à f 1.25 p. deel. Dr. K. Ekstein, Die Schmetterlinge, ihr Bau enz., f 2.50. Wagner, Lehrb. der Geologie f 1.50. Baur, Vererbungslehre 1914 f 3.50. Portielje, Mijn aquarium f 3.— (compleet). Pinkhof, Biologie als wetenschap f 0.75. Oudemans, Verklaring Geslachtsnamen enz. f 0.75. Mededeelingen Plantenz.k. Dienst, voor de helft der prijs. Eckhardt, Vögelzug f 0.50. E. Haeckel, Gott Natur f 0.75 (ing.). Dorsman, De schelpen van ons strand f 1.50.

Alles *gebonden* tenzij anders vermeld. Porto voor kooper(s). Antwoord *binnen* 3 dagen, anders verkocht.

Adres: H. Hoogendoorn, Postbox 16, Oudewater.

Jaargang 30 De Levende Natuur (geb., in besten staat) f 3.—; Hans Schmidt, Op zoek naar 't geluk in Argentinië en Paraguay (nieuw, ing.) f 2.—; Long, Thuis in de Wildernis (nieuw, ing.) f 1.—; Long, Dierenleven in de Wildernis (ing. eenigszins geschonden) f 0.75; Prof. Dr. A. Pulle, Naar het sneeuwgebergte van Nieuw-Guinea (nieuw, gebonden) f 0.75; Album der Natuur (1881, geb., in goeden staat) f 1.—; Charles G. D. Roberts, Van Menschen en Dieren (ing., nieuw) f 1.—. Porto voor koopers.

Adres: J. Dijkstra, 1e Woudstraat 53, Sneek.

1. Het Aquarium door Brandaris *f* 0.20;
2. Het Terrarium door Godefroy *f* 0.50;
3. Het Terrarium door J. B. Bernink *f* 0.50;

De drie deeltjes samen *f* 1.

Tevens aangeboden:

2 terrariums 75 × 72 × 45 en 45 × 55 × 72 resp. *f* 15 en *f* 12.50. Beiden voorzien van zinken bak. Een aquarium 32 × 32 × 42 voor *f* 2.50. Vracht en risico voor rekening van kooper.

Adres: G. A. W. Boerkoel, Ooypoortstraat C 115, Doesburg.

1 JULI 1927. AFLEVERING 3.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

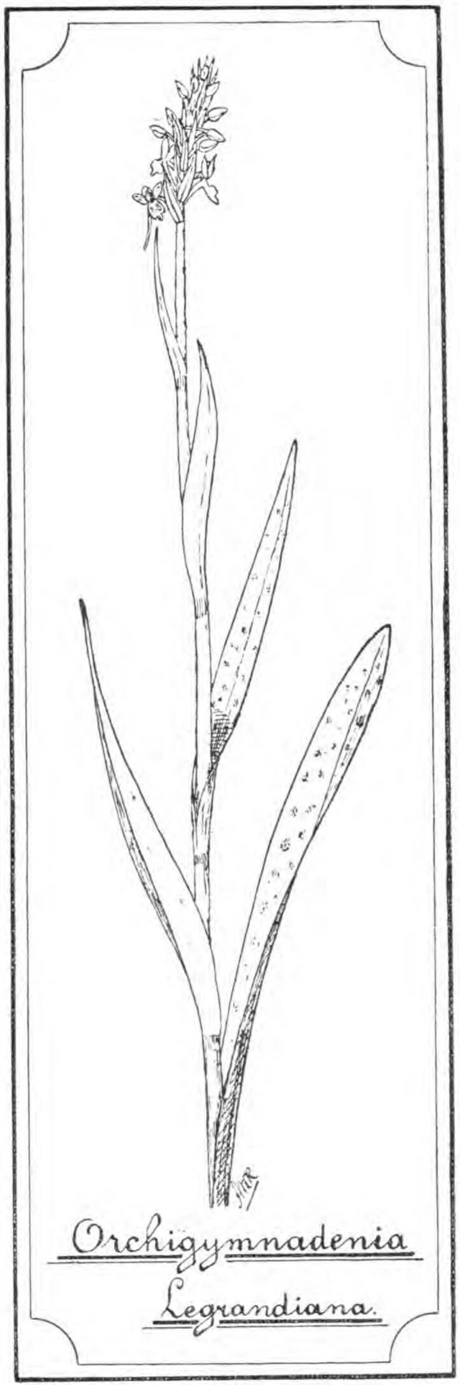
UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

ORCHIGYMNADENIA LEGRANDIANA. CAM.

VRIJ tijdig kwam ons gezelschap uit alle richtingen te Wageningen samen om de flora van de Grebbevallei speciaal met het oog op Orchideeën nog eens ernstig te bekijken. Na een korte begroeting stapten we op onze fietsen en juist toen de eerste regendruppels begonnen te vallen, gingen we op weg. Na een minuut of twintig rijden waren we op een eenzame landweg; links en rechts strekten zich de lage drassige weilanden uit; echt van die landen, waar de boer zijn neus voor ophaalt; die niets anders opleveren dan een klein beslag slecht hooi. Land, dat onder je voeten soppert, waar verschillende Zegge- en biessoorten beter tieren dan de grassen, met hier en daar een wilgenstruik langs een sloot, een greppel of ook wel midden in het land, als teeken hoe weinig de grond door de eigenaar of pachter gewaardeerd wordt, en juist daarom een niet genoeg te waardeeren terrein voor de botanikus; een van de plekjes, die in ons land hoe langer hoe zeldzamer worden, waar we nog kunnen genieten van de echte onvervalste wilde flora. Het is niet de bedoeling van dit stukje, een opsomming te geven van de honderden soorten, die wij die dag gezien hebben, trouwens zij zijn niet genoteerd. Dat was ons doel niet, en dat was maar goed ook, want

zoo langzamerhand begon het harder en harder te regenen en het notitiepapier zou wel onder de handen weggesmolten zijn. Maar wij gingen, om orchideeën te zien, en daar zijn wij in geslaagd. Duizenden zagen wij er en in een ongekende vormenrijkdom, zoo dat ze ten slotte eigenlijk niet meer op naam te brengen waren. Orchis morio is wel altijd een goed kenbare soort. Men vindt eksemplaren, waarvan de bloemkleur wisselt tussen licht lila en donker violet, met enkele zuiver rode of witbloemige er tussen; de lip is nu eens wat smaller, dan wat breder, soms langs de rand licht gekarteld, maar steeds zijn zij alle direkt als O. morio te herkennen.



Orchigymnadenia Legrandiana.

Verder vindt men typiese Orchis incarnata, O. latifolia en O. maculata. (Ik spreek hier nog van Orchis latifolia in de brede zin die wij daaraan plachten te hechten, dus inklusief O. purpurella en van O. incarnata inklusief O. praetermissa en laat in het midden in hoe verre het mogelik en indien dit het geval mocht zijn, prakties is in deze vormengroepen elk twee soorten te onderscheiden). Orchis incarnata met vleeskleurige smalle bloemen en ongevlekte smalle lange bladen, die weinig afstaan en aan de top kapvormig samengetrokken zijn, is duidelik te onderscheiden van O. latifolia met purpere bredere bloem en gevlekte, bredere, afstaande bladen. Moeieliker wordt het al als O. latifolia ook roodbloemig wordt of de bloemkleur van O. incarnata purper, wat vaak voorkomt.

Orchis maculata heeft ook gevlekte bladen, maar deze gaan naar de top van de stengel toe, terwijl zij geleidelik kleiner worden, in de schutbladen over; bovendien is de bloeiwijze (in volle bloei) bij O. latifolia meer cilindries en bij O. maculata meer kegelvormig en is de bloemkleur van deze laatste meestal wit of licht gekleurd met rood tot purpere tekening van lijntjes en puntjes.

Ook O. maculata komt voor met vrij intens purpere bloemen en dan wordt het onderscheiden al weer moeiliker. Maar de Grebbe orchideeën spotten hartgrondig met heel deze fraaie siestematiese indeling. Letterlik alle mogelike kombinasies van kenmerken van de drie laatstgenoemde soorten kregen we voor oogen. Het kost niet de minste moeite, om b.v. een 30-tal individuen uit te zoeken en die zoo in een driehoek ILM te leggen, dat in hoekpunt I een zuivere O. incarnata, in L een zuivere O. latifolia en in M een zuivere O. maculata ligt, terwijl in elk der zijden zich dan een rij van planten bevindt, die een geleidelike overgang vormt tussen de twee soorten, die zij verbindt. Het is eenvoudig onmogelik, om al die verschillende planten een eigen naam te geven, te meer omdat men door meer dan 30 eksemplaren te kiezen de overgangen nog geleideliker zou kunnen maken. Men beschouwt nu alle eksemplaren, die tussen I en L liggen als nakomelingen van de kruising O. incarnata × latifolia en geeft ze de gemeenschappelike naam O. Aschersonianus Hausskn. Alle planten tussen L en M zijn bastaardprodukten van O. latifolia en O. maculata en heeten O. Braunii Halacsy, terwijl zich in de derde zijde verschillende vormen van de hibriede O. incarnata × maculata bevinden, die alle O. ambigua A. Kern. heten. Deze opvatting lijkt op het eerste gezicht wel wat willekeurig, vooral omdat in een dergelik terrein de bastaarden veel en veel talrijker zijn dan de tiepiese soorten, zoodat men met het vinden van planten, die we in de hoekpunten van onze driehoek ILM mogen leggen, de meeste moeite heeft. (Het komt zelfs wel voor, dat deze in het geheel niet meer te vinden zijn.) Toch is zij vermoedelik wel juist. Op een terrein toch, waar maar één van de drie soorten voorkomt, daar vindt men uitsluitend eksemplaren die alle zonder enige twijfel in een zelfde hoekpunt zouden moeten staan. Zoodra echter twee soorten in elkaars directe omgeving groeien, b.v. O. latifolia en O. incarnata, wat in ons land wel het meest voorkomt, dan vindt men daar ook vormen, die in de lijn IL tuis horen. De vormen uit LM en IM ontbreken dan. Een mooi voorbeeld van een dergelik terrein is een weilandje bij Willemsdorp langs de straatweg van Dordrecht naar het Moerdijkse veer. Een terreintje onder Maasdam langs het water de Waal, vermoedelik een oude rivierarm, heeft meer het type LM, hoewel ik zuivere O. maculata daar niet gevonden heb.

Maar laat mij verder vertellen van onze tocht langs de Grebbe. De fietsen waren op de weg achter gelaten en wij de weiden in. De enkele spatjes regen bij ons vertrek hadden zich in een zeer langzaam, heel geleidelik maar steeds toenemend cressendo tot een matig regenbuitje verdicht, dat nog steeds in gezegd cressendo volhardde, en ons, met welwillende medewerking van het toch al niet bepaald droge weiland min of meer trachtte te bevochtigen. Niet prettig meent ge? Integendeel, 't is ongelofelik hoe mooi juist druipnatte orchideeën zijn, hoe ze juist als gevernist door dat waterlaagje je fris glimmend tegen schitteren, veel intenser en warmer van kleur dan wanneer ze droog zijn. Ook in andere opzichten heeft zoo'n regenbui zijn voordeel. Zoo merkte een onzer na een paar uurtjes op, dat we op zoo veel meer plaatsen konden lopen, dan aan het begin van de

tocht, en dat het verschil tussen sloot, greppel en land toch eigenlik zeer relatief was. Kortom de stemming bleef er best in en geen wonder. Behalve door de genoemde soorten en bastaarden van het geslacht Orchis waren de Orchidaceeën nog vertegenwoordigd door Platanthera bifolia, de welriekende nachtorchis, waarvan de prachtig gevormde witte bloemen als marmer glansden en verder een niet te schatten hoeveelheid Gymnadenia conopea. Eigenlik waren we voor deze soort nog wat vroeg, slechts enkele eksemplaren hadden de eerste bloemen geopend, de meeste vertoonden alleen nog maar de kegelvormig opeengedrongen groen- en rood-achtig aangelopen bloemknoppen en schutbladen. En hiertussen de vondst, die alleen reeds de dag goed gemaakt zou hebben: een plant, nog in knop, die we niet tuis konden brengen. Een jonge Gymnadenia? Neen, dat kan niet, de bladen zijn gevlekt. Orchis maculata dan? Maar dan toch heel anders als al de andere! Kortom de plant werd geplukt (de knol bleef natuurlik in de grond) en in de bus gestopt. Tuis heb ik ze in een vaasje gezet en het is mij gelukt, de drie eerste bloemen open te zien. Daarna kon ze het blijkbaar niet verder brengen. De bladeren begonnen te verdorren, verdere knoppen zwollen niet meer. Ik heb toen een gekleurde tekening van het levende eksemplaar gemaakt, en het daarna zorgvuldig gedroogd en gestreken. (Strijken is de beste manier om orchideeën, die anders zeer moeielik drogen en geheel hun kleur verliezen, zoo goed mogelik te houden voor het herbarium.) Hierbij een kopie in zwart van die tekening en de beschrijving, die haar bastaardnatuur met vrij grote zekerheid doet uitkomen. De bladen komen in vorm het meest met die van Gymnadenia overeen, zij zijn misschien iets korter en breder, maar toch langer en smaller dan die van Orchis maculata. Zij dragen aan de bovenvlakte weinig geprononseerde lichtbruine vlekken, die bij Gymnadenia steeds ontbreken en bij O. maculata meestal veel duideliker en donkerder zijn. (Soms komt echter O. maculata ook met ongevlekte bladen voor, maar zulke eksemplaren zagen wij aan de Grebbe niet.) De bloemtros is vrij dicht en in het begin kegelvormig maar niet zoo duidelik als dat bij O. maculata steeds het geval is. De bloemkleur komt vrijwel met die van Gymnadenia overeen, maar de lip en zijdelingse bloemdekbladen vertonen een tekening van donkerder stippels en lijntjes, die bij Gymnadenia steeds ontbreken en bij O. maculata gewoonlik veel duideliker zijn, daar de grondkleur van de bloem daar meestal lichter is (vaak bijna wit). De bloem is iets groter dan bij Gymnadenia. De spoor is langer en dunner dan bij O. maculata, maar toch niet zoo sterk, als dat bij Gymnadenia het geval is. In al deze opzichten houdt de plant dus vrijwel het midden tussen de beide stamsoorten. Echt een intermediaire bastaard, en dan tussen twee soorten, die tot verschillende geslachten behoren. Dit komt niet zoo heel vaak voor. Meestal lukt kruising alleen tussen nauw verwante soorten van het zelfde geslacht. En hoewel in de natuur bastaardvorming vermoedelik veel vaker voorkomt, dan men gewoonlik meent, is ook daar regel dat het soorten van een zelfde geslacht zijn die kruisingsprodukten opleveren.

In de familie der Orchidaceeën zijn evenwel een belangrijk aantal geslachts-

bastaarden bekend. Onze plant draagt den naam Orchigymnadenia Legrandiana en is het eerst onder die naam in 1890 beschreven door G. Camus in Bull. bot. de France. Zij wordt voor Frankrijk opgegeven uit Basses-Pyrénées, Allier en Cher. In midden Europa werd zij het eerst door Reichhardt in beneden Oostenrijk (Schneeberg) gevonden en in 1876 in Verh. d. Zoöl. Bot. Ges. in Wien beschreven onder de naam Orchis Heinzeliana. Zij is ook in het Reuzengebergte (Krummhübel) gevonden. (Daar een van de stamouders Gymnadenia conopea is, verdient het geen aanbeveling de bastaard als een Orchis te benoemen. De naam Orchigymnadenia geeft beter de aard van de plant aan). Andere vindplaatsen van onze plant vind ik nergens opgegeven, zoodat zij wel als een grote zeldzaamheid beschouwd mag worden en ik met recht mocht zeggen, dat wij er een mooie vondst aan hadden op die regendag aan de Grebbe. Intusschen zijn wij toch niet de eersten, die haar in ons land vonden. In 1925 vonden Dr. Goethart en Henrard op een ander terrein in de omgeving van Veenendaal dergelike tussenvormen, terwijl een paar weken na ons bezoek door Mr. Florschütz en Dr. Lotsy op ons terrein meerdere eksemplaren gevonden werden, die echter meer op Gymnadenia geleken. Daar ook in het buitenland bastaarden van Gymnadenia met Orchis incarnata en met O. latifolia bekend zijn, zouden die niet onwaarschijnlijk ook in de Grebbe vallei wel te vinden zijn. Die blijven dus nog op het verlanglijstje staan voor een volgende keer.

Dordrecht, Mei 1927. A. W. Kloos Jr.

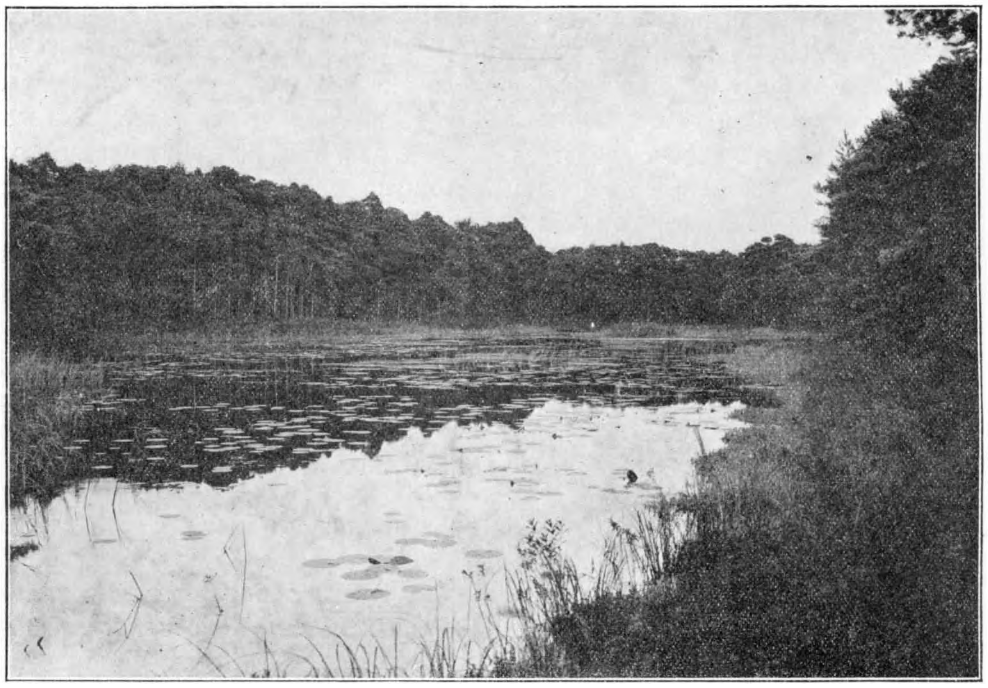
IN OISTERWIJK.

HET plezierige van een behouden natuurmonument is, dat je je gerust er aan hechten kunt, zonder vrees, dat het op een kwaden dag het slachtoffer wordt van de eischen van de maatschappij of de ondernemingsgeest van onrustige tijdgenooten. Ik heb al veel dierbaars verloren, te beginnen met het ongelooflijk mooi Oeverland aan het Nieuwe Diep, waar thans het Merwedekanaal zijn sluizen heeft en ik zou nog een zeer treurige opsomming kunnen doen volgen. Maar thans kunnen wij gerust onze aandacht en onze genegenheid schenken aan Naardermeer en Harensche Wildernis, Korenburger Veen, Oisterwijksche Vennen en de duinen van Voorne, Texel en Terschelling. Elk van deze natuurmonumenten bevat genoeg materiaal voor studie en bewondering voor vele menschenlevens en ik hoop dan ook, dat Nederland, vooral Jong Nederland zich in dit opzicht niet onbetuigd zal laten. Ook hoop ik, dat wij in de naaste toekomst aan deze beroemde namen nog eenige niet minder beroemde kunnen toevoegen.

Al de hierboven genoemde natuurmonumenten ontleenen hun rijkdom aan de aanwezigheid van water, zelfs stilstaand water en welwater van velerlei hoedadanigheid. Denk slechts aan het verschil tusschen Naardermeer en Korenburger

veen. Of liever nog, let eens op de groote verscheidenheid van die Brabantsche vennen, niet alleen die van Oisterwijk, maar van alle tusschen Tilburg en Bokstel. Wie zich een denkbeeld wil vormen van de Brabantsche vennen, moet zich niet beperken tot de welbekende reeks Kolkven, Choorven, Witven, van Esschenven, maar moet er behalve tal van kleinere vennetjes ook nog het Galgenven, Staalbergven, Belversven en de Huisvennen bij nemen.

Er zijn over die Brabantsche vennen al wel eenige studies verschenen. Hun ontstaan is beschreven in de Jaarboeken der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Lorié leidt ze af van oude stroombeddingen en van wind-erosie,



Het Oostelijk Choorven bij Oisterwijk. Voorbeeld van snelle verlanding. Foto A. Burdet.

Dubois voegt er nog een vernuftige hypothese bij over smeltende ijsmassa's. Verleden zomer heb ik al de vennen van Oisterwijk en van de Kampinasche heide nog eens afgewandeld en telkens getracht mij rekenschap te geven van hun ontstaan. Dikwijls zijn stroomvennen en uitwaaivennen nog al duidelijk te herkennen, de smeltvennen minder gemakkelijk. De waaivennen hebben een duidelijken heuvelrug aan hun loefzijde, de smeltvennen moeten in het rond even hooge oevers hebben. De Roseppüt is duidelijk een stroomven in wording. Wij krijgen wel den indruk, dat de uitwaaivennen de meerderheid vormen en laten ons niet van de wijs brengen door steentjes van vijfentwintig of dertig gram, die wij in het heuvelzand vinden, want die ontmoeten we ook in zeer duidelijke jonge

opwaaiingen in het Wekeromsche Zand en elders. De mensch heeft de vennen niet ongerept gelaten; telkens stuiten we op afdammingen, uitgravingen en zelfs eilandjes om sierlijkheidswille. De beplantingen met grove dennen hebben op menige plaats het landschapsbeeld onduidelijk gemaakt. Er is nog heel wat onderzoek noodig, eer wij de bijna honderd vennen en vennetjes van deze streek behoorlijk zouden durven classificeeren.

Daarbij komt nog, dat de plantengroei van die vennen ook nog zeer verschillend kan zijn. Graebner maakt in zijn Heide Norddeutschlands verschil tusschen plassen met sterke en met schaarsche begroeiing. Bij Oisterwijk zijn die verschillen ook zeer goed merkbaar. Choorven en Witven hebben een weelderigen plantengroei, terwijl Diaconieven en Staalbergven groote uitgestrektheden blank water te zien geven, ook in den zomer. Vlak bij elkander gelegen vennetjes kunnen een geheel verschillende plantengroei hebben. Vergelijk maar eens het Speyckvennetje met de Brouwkuip. Nog merkwaardiger zijn de Choorvennen. In den regel spreekt men Choorven, doch er zijn minstens drie duidelijk gescheiden stukken; het westelijkst deel is van de rest gescheiden door den Baardijk; tusschen het middenstuk en oostelijkst deel verloopt een lage dam, die er wel uitziet als een kunstwerk en herinnert aan de „vischdammen", die we in de Roseput vinden en die ook nog aangetroffen worden in het Groot Aderven en het Wolfsputven. Sporen van dergelijke dammen kunnen we ook vermoeden in het Van Esschenven en het Diaconieven.

Heimans nu heeft gevonden, dat de algenflora van het Oostelijk Choorven aanmerkelijk verschilt van die van het overige gedeelte en hieruit zouden wij mogen afleiden, dat die dam dan misschien toch nog wel een natuurlijke grens vormt. In die meening worden wij versterkt, wanneer we ook de overige plantengroei van beide stukken vergelijken. Bewesten den dam vinden we een dichten groei van riet en biezen, waterlelies, scheeren, blaasjeskruid, waterzuring, melkeppe, kortom de heele formatie van het laagveen. Beoosten den dam echter vinden we al dadelijk een breeden oeverzoom van moeras-hertshooi (Hypericum elodes) en daar omheen, zoowel aan de landzijde als naar den waterkant een rijkelijken groei van veenmos. In het water groeit ook nog wel de witte waterlelie, maar veel minder biezen en daarentegen wel de snavelzegge, Carex rostrata. Hoe verder we naar het oosten komen, des te sterker wordt de groei van het Sphagnum. Op enkele plaatsen krijgt het Haarmos de overhand, doch slechts in kleine bestanden. Eindelijk groeit het sphagnum zoo dicht, dat het reikt van oever tot oever, vooral in het gebied van de kleine eilandjes. De witte waterlelies vinden dan geen water meer waarop ze kunnen drijven en verheffen op korte stelen hun bladeren in de lucht. Dat kunnen ze nog misschien eenige jaren volhouden, maar dan is het met hen gedaan en de heele Oosthoek van het Choorven wordt een samenhangende veenmosmassa en er begint zich dus hoogveen te vormen. In twintig jaar hebben wij dit stuk geheel zien dicht groeien. Thans is het zoo ver, dat op de veenmosvloer zich reeds duizenden plantjes van smalbladige

zonnedauw hebben kunnen vestigen, die zich hier heel verdienstelijk kunnen maken met het vasthouden en verteren van de lastige muggen. Weldra zullen nog andere planten volgen en het zal een groot genoegen zijn, ze hier in de loop der jaren te zien verschijnen. Dat kan hier nu ongestoord gebeuren en ondertusschen blijft natuurlijk het Sphagnum nog doorgroeien. Er bestaat een kans, dat deze hoogveenvorming zich mettertijd ook gaat uitstrekken buiten de tegenwoordige oevers van het Choorven en dat het bosch gaandeweg wordt teruggedrongen; niet zoo heel ver, want de hooge heuvels van „Klein-Zwitserland" stellen daar wel paal en perk aan. Diezelfde boomen vertragen thans wellicht de vestiging van nieuwe planten.

Voor zoover ik heb kunnen nagaan, geschiedt de landvorming tegenwoordig in het Choorven wel het snelst. Dan volgt het Witven of misschien het Winkelsven, dat minder bekend is en dat ge vinden kunt zuidelijk van het Belversven in de buurt Balsvoort en dat is weer dicht bij de kronkelende Beerse. Verleden zomer heb ik maar enkele uren bij dat Winkelsven kunnen doorbrengen, doch dat was al wel voldoende, om mij met bewondering te vervullen voor dat afgelegen stukje van Noord Brabant met zijn echt weelderigen plantengroei. Eigenlijk is het niet één ven, maar een verzameling van vennetjes en sommige daarvan zijn al bijna geheel dichtgegroeid. Het behoort helaas niet tot het bezit van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten en wie het lief krijgt, kan het nog wel eens moeten ontberen.

Maar in het gebied van Natuurmonumenten liggen nog prachtige vennen van allerlei aard en ik durf iedereen aan te raden om van één of meer van die vennen een voorwerp van studie te maken en na te gaan wat er jaar in jaar uit voorvalt met de planten- en dierenwereld. Indien ge dat verloop kunt illustreeren met kaarten en foto's en zoo noodig verzamelingen, dan doet ge mooi werk van veel beteekenis.

JAC. P. THIJSSE.

ZWERFTOCHTEN IN OER-NEDERLAND II.

IN DE ACHTERDUINEN (ZUID-HOLLAND).

HIER bloeit de hei welig en overal heerscht stilte — slechts van tijd tot tijd toetert in de verte een auto —; in den blauwen nevel teekenen zich de omtrekken van een zeebadplaats af, verder herinnert nog niets aan de beschaving, die merkwaardig genoeg hier nog geen intocht gehouden heeft. Maar lang zal het helaas wel niet meer duren, of het laatste restje ongeschonden natuur is weggegraven, om plaats te maken voor een bloeiende bloembollencultuur.

Het is Zondagmorgen en zalig rustig hier; slechts insecten en vogels, soms ook het witte zitvlak van een vluchtend konijn, verlevendigen het tooneel van mijn bezoek. Daar valt mij een klein gevederd kereltje op, dat stevig voorthuppelt, en als het kort daarop wegvliegt witte en zwarte kleuren toont. Nu gaat het

zitten voor den ingang van een konijnenhol en kijkt, zooals ik door mijn binocle zien kan, angstig in mijn richting; het is een tapuit, een echte duinbewoner. Zoodra ik volgens hem te dicht bij kom, is zijn laatste overschot van vertrouwen verdwenen en verdwijnt hij bliksemsnel in het donker van de konijnengang, zoodat ik hem niet weder terugzie. Wat zou hij daar toch wel in het donker uitvoeren?

Maar niet alleen dit vogeltje kruipt in de konijnenholen, ook een andere wilde makker doet dit, de stormwind, vooral de zuidwester, blaast erin en heeft hij er eenmaal in huis gehouden en het zand omgewoeld, dan brengt hij spoedig een groot werk tot stand. Dan boort de krachtige Z.W. naar N.O. blazende storm het hol spoedig open, graaft een steeds dieper wordenden kuil en maakt op deze wijze de bekende stuifkuilen.

Hier staan wij voor zoo'n kuil van 25 tot 30 M. lang, 5 tot 8 M. breed en 3 tot 5 M. diep, die tot op den veengrond reikt en eens — hoe lang geleden is moeilijk te raden — aan het omwoelen van den grond door een klein konijnenpootje zijn ontstaan te danken heeft. Kleine oorzaken, groote gevolgen! Het typeerende van deze stuifkuilen is de altijd naar beneden dalende zuidwestelijke ingang en het opgehoopte duin aan den noordwestelijken kant.

De wanden van deze kuilen laten vaak zeer interessante grondlaag-profielen zien en op den bodem — de plek, waarin ik het meest belang stel — liggen als op een presenteerblad de overblijfselen van de primitieve voor-Christelijke bewoners, zoowel als die van latere geslachten, welke elkander zooals op de meeste schoone plekken van onze aarde, waarop het zoo goed zou kunnen zijn, ook hier bestreden zullen hebben. Natuurlijk ligt hier alles schots en scheef door elkander en verweert vlug, als het aan het beschuttend omhulsel van de zandduinen onttrokken is, door de inwerking van regen en zonneschijn; daardoor is er ook niet veel kans om een ongeschonden stuk te vinden.

Chronologisch beschouwd zien wij hier in de eerste plaats zeer primitieve potten, alle uit de hand vervaardigd, uit ruw materiaal slecht gebakken, samengesteld uit een mengsel van klei en zand, met dikke wanden en toch hadden de vervaardigers van deze voorwerpen al behoefte om hun werk te verfraaien en te decoreeren, gelijk de hieronder volgende teekeningen: No. 1—9 (naar gevonden scherven gemaakt) wedergeven. Al deze versieringen zijn met de vingertoppen en nagels, en daar zij naar verhouding sierlijk zijn, beslist door vrouwenhanden aangebracht. Vooral de gekartelde randen, door indrukken en buigen tusschen duim en wijsvinger ontstaan, gaven dit aardewerk reeds een eenigszins coquet aanzien. Zelfs afdrukken van de huid zijn nog duidelijk onder de loupe te herkennen en de kleinste van de kartelingen duidt op fijne vingertjes. Alle scherven zijn roodachtig geelbruin en op de breuk zwart. Vermoedelijk is het huisraad, maar ook dooden-urnen kunnen het geweest zijn, wat echter door niets zooverre te bewijzen valt.

Zij dateeren waarschijnlijk uit de eerste twee eeuwen voor de Christelijke jaartelling.

Scherf No. 6 komt van een meer landinwaarts gelegen plek, waar aan den rand van een duinafgraving zich tusschen het blonde der duinen een groote donkere vlek liet zien. De donkere plek, die als een doorgesneden reuzenbeker ca. $1^1/_2$ M. diep is, dankt haar donkere kleur vermoedelijk aan asch, kolen of afval. Het is òf een „fond de cabane" (ingegraven gedeelte van een Tent (?) woning) of slechts een vuilniskuil.

In dezen donkeren grond lag het vol met scherven, en dicht bij elkander liggende stukken lieten een ornament zien — gekartelde rand, door elkaar loopende streepen, benevens vinger- en nagelindrukken —; mijn vermoeden, dat deze stukken bij elkander zouden hooren, bleek juist te zijn, en het gelukte mij na lang zoeken en raden ongeveer een derde van een naar verhouding enorm grooten pot in elkaar te zetten. Jammer genoeg ontbreekt ieder stuk van den bodem (het materiaal is bij het te voorschijn brengen week als boter en vaak smelt — trots alle zorgvuldigheid — een der stukken tusschen de vingers weg), — zoodat mijn taxatie van de hoogte der pot — minimum 22 cM. — vaag is, terwijl daarentegen de grootte der middellijn — ca. 45 cM. — wel juist zal zijn. In ieder geval een indrukwekkend stuk werk uit een zeer primitieven tijd.

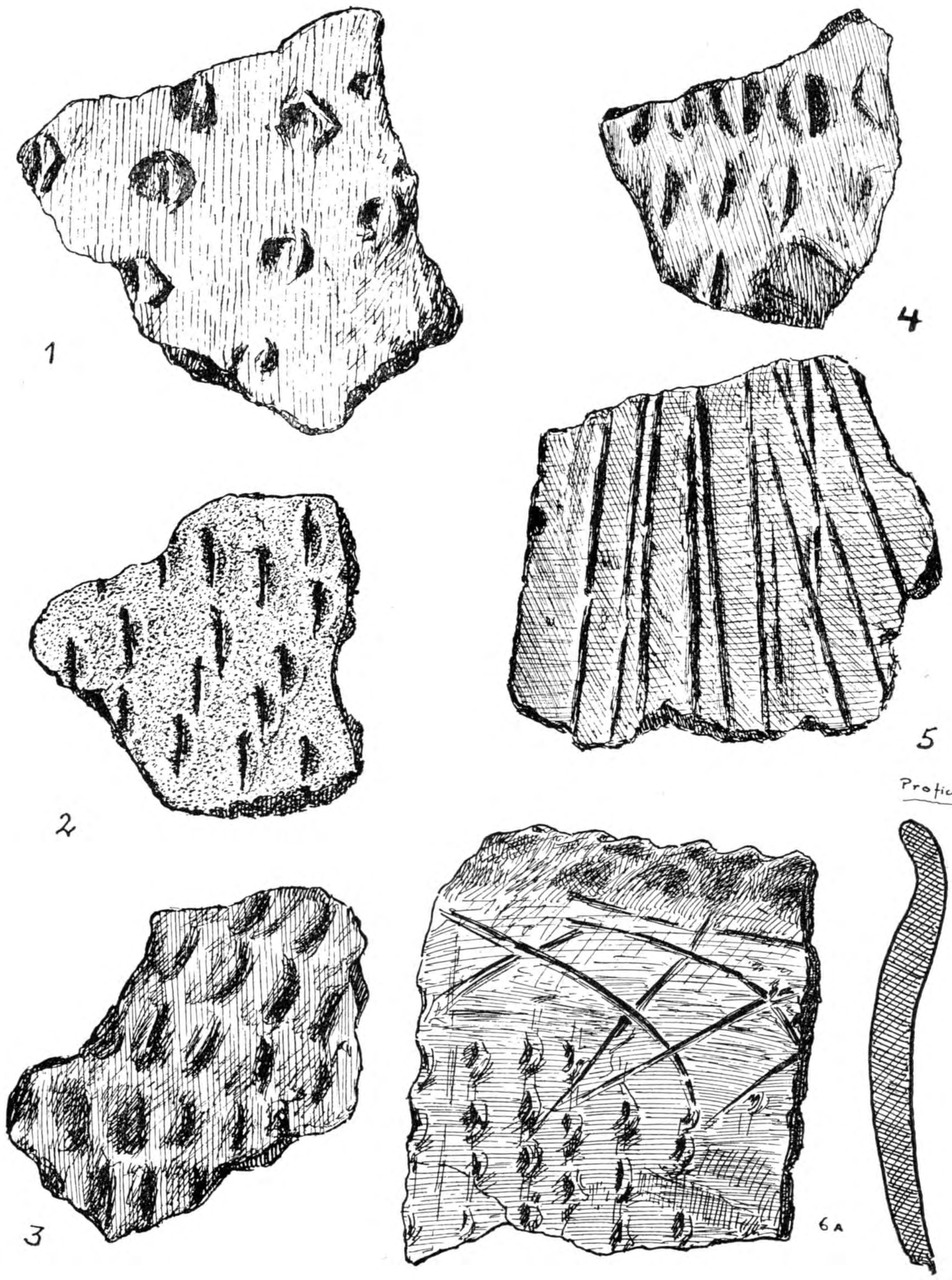
Op dezelfde plek werden later, buiten en behalve veel scherven, twee steenen gevonden, die echter niets van bewerking laten zien, en eenige kleine Silexsplinters, waarmede gekrast is geworden, zoodat wij zeker met zeer primitieve Neolithikers te doen hebben. Deze plek zal nog nader worden onderzocht.

Wij keeren nu weder tot de stuifkuilen terug; veel oud ijzer komt hier te voorschijn, zeer verroest, doch gedeeltelijk nog te herkennen: plompe zware spijkers, stukken die op zwaardklingen lijken, een flink stuk van een hoefijzer, volgens zijn vorm van Romeinschen oorsprong, maar alles sterk verweerd. Twee gevonden kralen zijn eveneens van Romeinschen oorsprong. Ineengeklompt lagen op een plaats merkwaardig regelmatig gerimpelde ijzeren stukken, door mijn zoon vlug en juist als deelen van een maliënkolder herkend, en niet lang duurde het, of wij vonden ook enkele afzonderlijke ringen. Daar dergelijke wapenrustingen reeds heel vroeg, maar ook nog in de 16e eeuw gedragen werden, willen wij alleen hun aanwezigheid hier vaststellen.

De daarop meest eigenaardige vondst is wel No. 21 — een bronzen, vergulden Fibula met groene glazuur in kleine ronde kuiltjes gezet, welke waarschijnlijk uit de 7e eeuw stamt. Verder vond ik nog een, uit brons vervaardigd, zeer scherp plat stuk, dat naar alle waarschijnlijkheid een deel van een scheermes is.

Dank zij de konijnen en de storm is hier dus reeds veel interessants aan den dag gekomen.

Wat meer landinwaarts — tusschen Lisse en Hillegom — zijn bij zandafgravingen veel merkwaardige stukken gevonden en door de familie van den heer Bn. van Hardenbroek van Ammerstol verzameld. Door de vriendelijkheid van dezen heer en zijn echtgenoote, die beiden daarin zeer veel belangstellen, ben ik in staat hiervan eenige reproducties — die meestal beter dan woorden spreken — te geven.


1
4
5
2
Profiel v. 6A
6B
3
6A

Deze vondsten zijn over lange jaren verdeeld; van één dezer getuigt een desbetreffend document van 1876:

„Gevonden bij Hillegom. Deze voorwerpen lagen allen bijeen op een diepte van ca. 40 cM. onder de oppervlakte eener zeer harde dari — (soort veenachtige laag) die op zichzelf een oppervlakte van ca. 1/12 Hectare had, dik was $1—1^1/_2$ meter en gelegen van ca. 5 cM. tot 1.45 M. beneden A.P. — Voor een 15 — tot 20-tal jaren bevonden zich boven deze darilaag zandduinen ter hoogte van ca. 3 meter. Er zijn in het geheel 25 voorwerpen (waartoe o.a. de hier afgebeelde Nos. 13, 14, 15, 16, 18 en 19 behooren) wier ouderdom op ongeveer 1000 jaren voor het begin onzer jaartelling d.w.z. bronsperiode — volgende op het steentijdperk, geschat wordt."

Van deze (en andere) vondsten — die naar mijn meening gedeeltelijk nog ouder zijn — vermeld ik het volgende:

No. 10. Een silexpijlpunt zonder wederga, van zeer fijnen arbeid; helbruin glasachtig steen (voor en achterzijde).

No. 11. Een steenen bijl uit grauwen steen, symetrisch bewerkt, goed gepolijst met plompen bollen vorm, zeer scherpe snijvlak, $8^1/_2$ cM. lang. Met den stompen kant is blijkbaar ook geschaafd geworden, want deze is hierdoor ongepolijst en ruw geworden.

No. 12. Klokbeker (Koepelgrafperiode) met steekversiering, met dunne wanden en elegant van vorm; een zeldzame vondst uit deze provincie. Hoog $11^1/_2$ cM. bovenste middellijn $10^1/_2$ cM. Vroege bronstijd 1800—1500 v. Ch.

No. 13. Bronzen eivormige handring met kleine ringen (formaat gordijnringen), die door een opening van den grooten ring er aangehangen of afgehaald kunnen worden. Dit wordt voor het eerste geld aangezien.

No. 14. Klein 10 cM. lang, goed bewerkt bronzen bijltje, met zeer scherpe snijkant.

No. 15. Een kleine grauw gebakken nap, misschien een lampje. De middelste indieping door het ronddraaien van een vinger ontstaan. Schijnbaar een gaaf stuk, maar zeer onregelmatig. Grootste randbreedte $5^1/_2$ cM. Hoogte 3 cM.

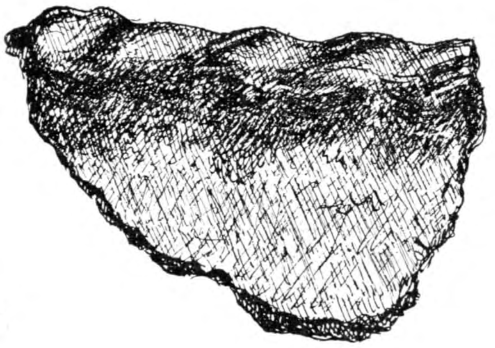
No. 16. Bronzen Sikkeltje. Lang $12^1/_2$ cM. Heeft zeker aan een greep vastgezeten, waarop de kop aan het stompe einde wijst.

No. 17. Haarspeld uit een doorgesneden been, fijn gepolijst, schildpadkleurig; lang 12 cM. Een goed stuk werk.

No. 18. Twee groote bronzen spelden, resp. 17 en 18 cM. lang, zeer spits, rijk met streepornamenten versierd, welke zeer zorgvuldig uitgevoerd zijn. Vermoedelijk import uit het Zuiden. Dienden waarschijnlijk voor kleedingsluiting.

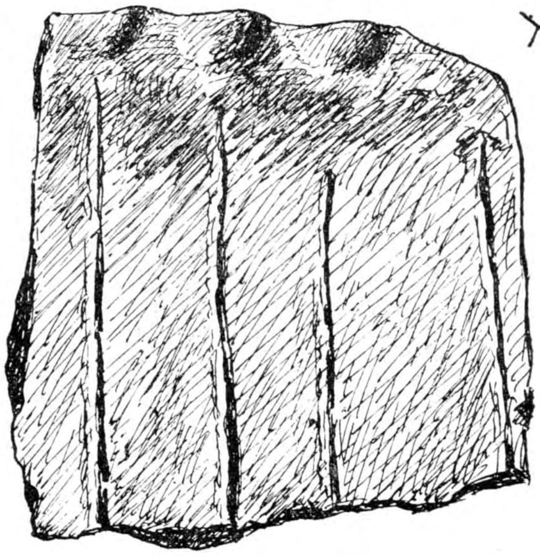
No. 19. 13 cM. lange, platte bronzen bijl, groen geroest. A. van boven gezien. — B. boven-aanzicht op de snede. C. van op zijde gezien. Zeer goed gegoten en bijgehamerd.

7 B



7 A

A



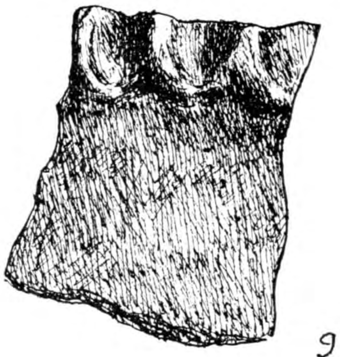
B

8 A

A

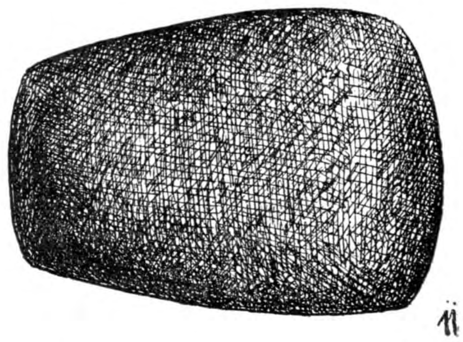
B

8 B

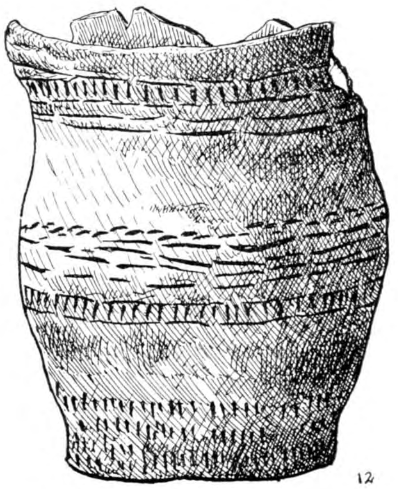


9

10



11



12

No. 20. Bijl, uit een zeer groot hertgewei gesneden, een zwaar stuk. De lengte hiervan bedraagt 30 cM. Dergelijke stukken zijn reeds in Scandinavië gevonden.

No. 22. Gedurende het schrijven van dit artikeltje werd nog deze scherf gevonden, met een goed gestyleerd ornament (guirlande van takken en gestippelde lijnen).
Het stuk kwam, bij Hillegom, uit een kuil — aan den eenen kant lag het geraamte van een rund, aan den anderen van een paard — zoodat wij hier zonder twijfel met een begraafplaats uit den bronstijd te doen hebben. Jammer genoeg werd deze vondst alleen door werklieden gedaan, die op verdere gegevens niet lettend, de plek afgroeven.

Mijn bedoeling met het schrijven van dit artikel is meer, om de oogen te openen van hen, die zulke (of andere) stukken vinden, zonder zich rekenschap van te geven, waarmede zij te doen hebben, dan wel wetenschappelijk; maar daar zoovele oude voorwerpen uit onbekendheid vernield of weggeworpen worden en eenmaal verdwenen moeilijk te vervangen zijn, en daar bovendien de mogelijkheid om ze te vinden steeds zeldzamer wordt — want alle oorspronkelijke terreinen hier te lande zijn helaas zeer vlug aan het verdwijnen — en dus wel spoedig tot het verleden zal behooren en sage geworden zal zijn; daarom vind ik het doelmatig, om zoolang het tijd is, hiervoor een lans te breken.

Spoedig zal het, als in het sprookjesboek, heeten: Er was eens . . . . een stuk land, dat er nog juist zoo uitzag, als de natuur het geschapen had, waar de planten groeiden, zooals zij wilden enz. enz.

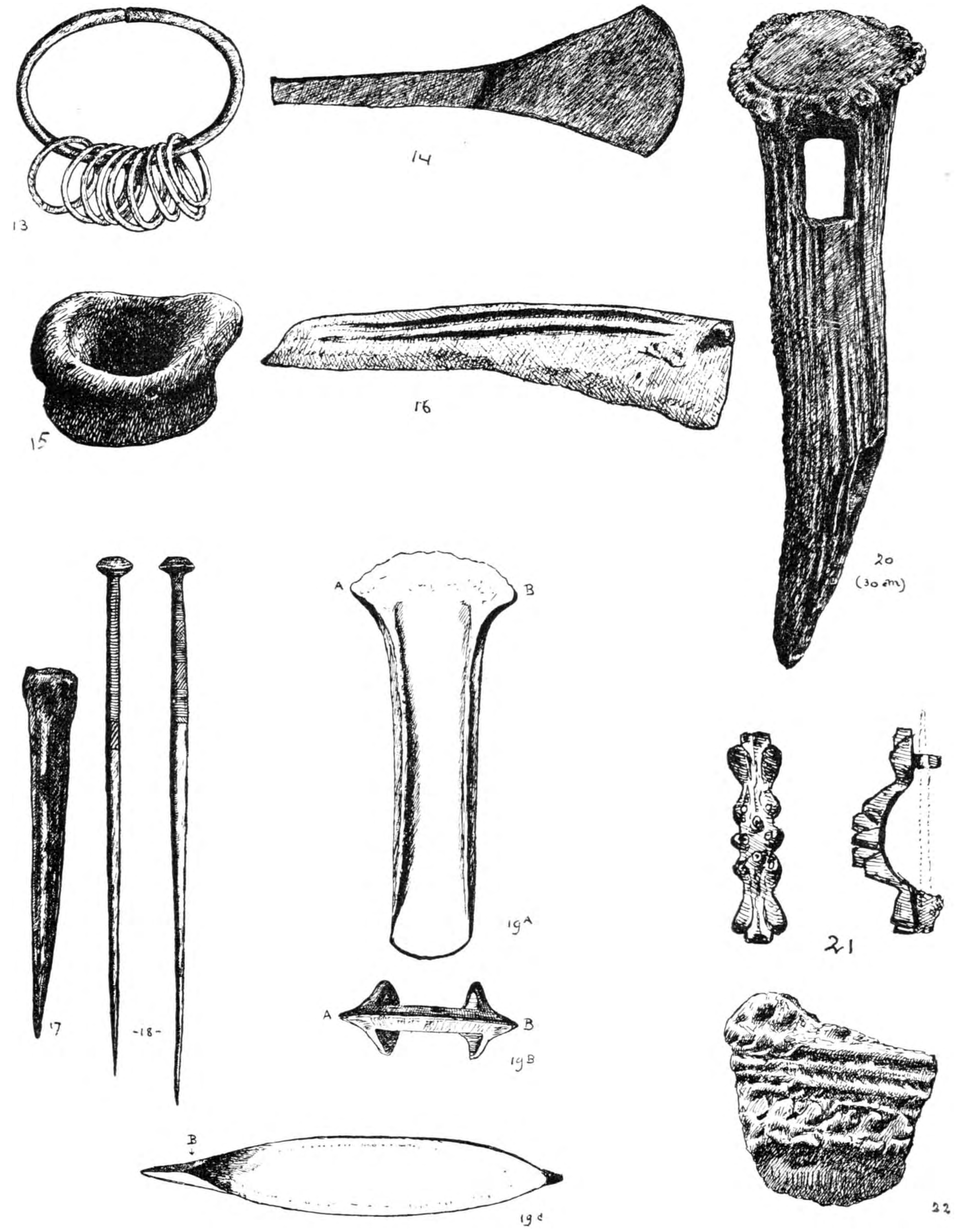
Heemstede, Januari 1926. R. OPPENHEIM.

P.S. In mijn artikel Jaargang XXX Afl. 5, bladzijde 141 heb ik tot mijn spijt verzuimd om van teekening No. 14 een deel van een bliksembuis voorstellend, wat te zeggen.

Deze eigenaardige formatie is ontstaan uit door het inslaan van den bliksem ingesmolten zand, toont van buiten de gebleekte zandkorrels en is van binnen porceleinachtig wit. De geheele lengte van deze zeer breekbare buis was plm. $^1/_2$ M. met een aanvangsopening van ca. $^3/_4$ cM. doorsnede — en langzamerhand nauwer en nauwer wordende.

NASCHRIFT OVER DE PRAE- EN PROTO-HISTORISCHE HILLEGOMSCHE DUINVONDSTEN.

Wie het genoegen heeft, persoonlijk iets meer te weten van de geschiedenis van bovengenoemde vondsten, wie ze met eigen oogen aanschouwd heeft en het echt-Hollandsche landschap, waarin ze verborgen lagen, kent — haar of hem zal het zeker gaan, als het mij gegaan is. Gevoelens van verwondering en bewondering zullen wedijveren om den voorrang en elkaar wederkeerig verdringen:


13
14
15
16
20
(30 cm)
A
B
17
-18-
19A
A
B
19B
B
19C
21
22

verwondering over het feit, dat de hier genoemde en beschreven vondsten, welke voor Holland's vóór- en vroeghistorie zoo uitermate belangrijk zijn, niet reeds veel eerder algemeene bekendheid verkregen en de volle belangstelling van de wetenschappelijke wereld tot zich getrokken hebben; *bewondering* daarentegen, dat het niet onmiddellijk wetenschappelijk geschoolden zijn, die ze voor het eerst in het volle voetlicht plaatsen. Intusschen, dit is zeker, dat men de familie Baron van Hardenbroek—van Ammerstol, zoowel als den Heer Oppenheim gelijkelijk dankbaar zal moeten wezen; de eerste omdat zij de vondsten heeft bewaard en doen verzamelen en ze tegelijkertijd voor bestudeering vrijelijk openstelt; den laatste, omdat hij niet alleen de opmerkzaamheid van de vakgeleerden op de bewuste vondsten vestigt, doch deze nog bovendien door zijn voortgezette waarnemingen omtrent de vondstomstandigheden eene groeiende beteekenis verleent en, naar ik overtuigd ben, zal verleenen.

Is het hem — dank zij zijn pionierswerk, meer nog dank zij zijne liefde en zijn, om het zoo eens uit te drukken, flair voor waarnemingen op praehistorisch gebied — gelukt, eerst voor de vuursteenindustrie en -mijnbouw bij Ryckholt de meer effectieve belangstelling der Nederlandsche oudheidkundigen te wekken, thans zal ongetwijfeld hetzelfde geschieden met de, voor zoover bekend, oudst duinstreekbewoning.

Had reeds vroeger de door wijlen Lorié vermelde en beschreven depôtvondst van een aantal bronzen hielbijlen bij Noordwijkerhout het probleem der vroegste duinbewoning gepreciseerd, deze vondst stond tot nu toe te veel op zich zelf, dan dat men daaruit met redelijkheid tot eene regelrechte duinbewoning in den vroegeren bronstijd zou mogen besluiten. Wèl had de bodem van een uitgestoven plek in de oudere duinen bij het „Keukenhof" bij Lisse eene groote hoeveelheid aardewerk opgeleverd uit de 1ste en volgende vóór-karolingsche eeuwen nà Ch., doch voor eene prae- of vroeg-protohistorische duinrandbevolking verstrekten ook deze vondsten al evenmin tastbare gegevens als de belangrijke nederzettings- en grafveldoverblijfselen, achtereenvolgens bij Burg op Schouwen en Domburg op Walcheren, of Katwijk aan den Rijnmond. Ook Texel met zijn „Sommelsbergje" bracht niet oudere dan vroeg-historische, door Romeinschen import nader bepaalde, archaeologica aan het licht. Op die wijze scheen zoowel hier als ginds de Romeinsche tijd den aanvang eener werkelijk litorale kustrandbewoning in het Zeeuwsch-Hollandsche duinlandschap te limiteeren.

Hoe geheel anders is de indruk, welke de boven op den voorgrond gebrachte Hillegomsche vondsten wekken? Zeker, ook daaronder komt voor een enkel, met de laatst-Domburgsche, de Schouwensche en de Katwijk- resp. Rijnsburger vroeg-historica op één lijn te stellen voorwerpje in den vorm eener dubbele dierkopfibula No. 21, welke zoo kenmerkend is voor de Angel-Saksische volksstroomingen; zeker, ook daaronder komen allerlei kartelrandige scherven No. 6-9 van grof inheemsch aardewerk voor, welke nauwelijks vroeger dan om en bij Christus geboorte gedateerd kunnen worden, doch daarnaast treedt nog op eene geheele

reeks van andere voorwerpen, welke ons veel verder terugvoeren in den tijd. Deze stellen de Noordwijker depôtvondst in een geheel ander licht dan daarop tot nu toe gevallen is. Zij bevestigen als het ware die tot voor kort op zichzelf staande vondst en verleenen haar een nieuwen glans, welke ze doet opschijnen als een lichtpunt uit het grijs verleden.

Immers, onder de Hillegomsche protohistorica treffen wij meerdere aan, die er typo- en chronologisch, d. w. z. naar vorm en tijd beide, volkomen mede op een lijn zijn te stellen.

Bijzondere opmerkzaamheid verdienen daarvoor de, vermoedelijk zeer tinarme, bronzen randbijl No. 19, het dito bronzen beiteltje No. 14 en het gestrekte, in dat opzicht nog zoo primitieve, sikkeltje No. 16. Sterk afgevreten als het is, verraadt dit laatst genoemde artefact een langdurig gebruik. Maar, een half versleten werktuig heeft geen handelswaarde, is in het algemeen niet geschikt als ruilobject, en zoo zegt het nog wel iets meer: het illustreert een gebruik ter plaatse zelve! Aldus wijst het er tevens op, dat reeds in dien tijd, d. w. z. den vroegeren bronstijd — want daarin is het voorwerp op zijne plaats — in de oudere duinstreek koren verbouwd en dus landbouw gedreven werd. Geheel past in dit verband ook de fraaie, gebaarde vuursteenen pijlpunt met schachtdoorn No. 10, een artefactje, kunstig gemaakt en volkomen overeenstemmend met een dergelijk, zoo mogelijk nog fraaier, specimen, hetwelk gevonden is in een duinpan bij Scheveningen, onmiddellijk ten Zuiden van het uitwateringskanaal. Op die manier geeft deze vondst, via het Noordwijker depôt, het prae-historische duinterritoir reeds eene belangrijke uitbreiding.

Doch, ook de verticale verdeeling verwijdt zich.

Vormen nl. de sub No. 18 afgebeelde, bolkoppige bronzen (mantel-)naalden met geriggelde gezwollen halzen, uit den jongeren bronstijd een schakel met latere cultures, aan den anderen kant voeren de fraaie hertshoorn hakbijl No. 20, de typische beker No. 12 en dan, last not least, ook de merkwaardige halspotbekerscherf No. 22 ons terug in eene nog oudere dan de vroeg-bronstijdige periode. Zij wijzen op den jongeren steentijd, of juister, op den overgangstijd tusschen deze en den ouderen bronstijd, den vroegsten metaal- of z.g.n. kopertijd, het aeneo-sive chalcolithicum. Ook andere scherven No. 1-4 met nagelindruksels zijn ten deele in dezen tijd, ten deele echter ook in eene veel latere periode, ja zelfs in den vollen ijzertijd te plaatsen. Dan vormen zij een tegenhanger van de Keukenhof'sche ceramica, uit het begin onzer jaartelling.

Bij die oudere vondsten sluit zich geheel aan het, overigens atypische, steenen bijltje van eruptiefgesteente, zooals het — al of niet te zamen met bekers van boven vermeld type, een enkele keer zelfs met een geheel en wel korthoornig of brachyceer rund — reeds meerdere malen gevonden werd in grafheuvels, welke door een verteerden houtbouw gekarakteriseerd zijn. De laatste wijst op eene bijzondere, ja, bij verschillende tumuli zelfs zeer uiteenloopende constructie, zij het ook, dat deze in hoofdzaak tweeërlei bouwprincipe verraadt. Nu eens weer-

gevend een bijenkorfvormigen, centralen binnenbouw, direct om en over het individueele hoofdgraf, dan weer eene meer periphere dubbele of enkelvoudige palissadeering op grooteren of kleineren afstand rondom het hoofdgraf, herinneren zij door het een zoowel als door het ander aan West-Europeesche megalithische gedenkteekenen. Veelal bezitten ze echter ook ònder den heuvelrand nog een kringvormig standspoor, welks beteekenis evenwel nog altijd niet voldoende is opgelost, al zal ook niet iedere oudheidkundige dat willen toegeven. Sommige onderzoekers hebben op het voetspoor van Dr. Holwerda gemeend, daarin te mogen zien het standspoor van een aanvankelijk open, hollen houtkoepel, welke het geheele grondvlak van den grafheuvel oorspronkelijk overwelfd zou hebben. Het is deze opvatting, welke in de laatste jaren zelfs tal van aanhangers heeft gevonden en steeds meer ingang schijnt te vinden. Zóó is het dan wel te verstaan, dat ook Oppenheim, minder gelukkig, spreekt van „koepelgrafperiode".

Hoe dit echter ook zij, de bovenvermelde Hillegomsche vondsten zijn in de duinstreek tot nu toe nog niet, of althans voor zoover zulks bekend geworden is, nog geen enkele maal uit tumuli of graven te voorschijn gekomen. Haar voorkomen bewijst echter, dat de Hollandsche duinstreek, en wel speciaal de oudere kalkarme duinstreek of oer-kustwal reeds bewoond is geweest sedert het einde van den jongeren steentijd, laten wij zeggen, sinds het begin of het midden van de eerste helft van het tweede vóór-christelijke millenium.

Wees de boven gememoreerde vondst van een sterk afgesleten sikkel — minder juist ook wel als scheermes gekwalificeerd, welk laatste immers eerst meerdere eeuwen later, zegge circa 7 à 600 v. Chr. hier zijne intrede doet — op graanbouw en wordt die laatste, waarbij het dienst deed om alleen de halmen af te snijden, door de bewuste hertshoornbijlvondst misschien nog nader als „hak"-bouw bepaald; de beenderen, welke Mevrouw de baronnesse van Hardenbroek van Ammerstol mij eenige malen deed toekomen, wijzen, behalve op jacht, ook op veeteelt. Naast overblijfselen van edelherten en reeën, zijn het speciaal de afgekloven beenderen en de talrijke, vanwege den inhoud, gespleten mergpijpen van huisdieren, welke daaronder de aandacht trekken. Zij vertegenwoordigen tamme runderen, schapen, varkens en ook paarden. Over het geheel herinnerend aan de oudere en jongere paalwoningfauna, is over hun onderling verband slechts weinig gebleken. Toch zouden echter ook die beenderen, althans ten deele, onder derrie gevonden zijn.

Welke belangrijke perspectieven alle die vondsten openen, kan blijken, wanneer men bedenkt, dat ze eenerzijds via de Midden-Nederlandsche laat-neolithische beschavingsoverblijfselen directen samenhang met de Midden-Europeesche bekercultures verraden, anderzijds echter directe homologa van overeenkomstige Oost-Engelsche vondsten vormen. Ja, aardewerk als dat, waarvan No. 22 een gering voorbeeld representeert en dat zoo bij uitstek kenmerkend is voor de Utrechtsche en Veluwsche aeneolithische cultures, ontmoeten wij niet alleen in Oost-Engeland (Cambridge-region), doch wij constateerden het ook in Noordelijk Nederland. Hier werd het evenwel niet, zooals in het midden des lands, veelvuldig aange-

troffen, zoo te zeggen, als gemeengoed, doch integendeel, juist uitzonderlijk, als was het daar iets exotisch.

Welnu, het is juist dit vaatwerk, hetwelk als „Fremdkörper" een enkele maal ook werd aangetroffen in de Noord-Nederlandsche hunebedden, zij het ook in een latere phase daarvan.

In tegenstelling met de aeneolithische halspotbekers, doch parallel aan de typische bekers, pleiten omgekeerd de groote mantelnaalden voor oostelijke verbindingen, t.w. Rijnopwaarts, met Midden- en Zuid-Duitschland en dan verder met de Donaulandsche jongere bronscultures. Tot tweemaal toe werden dergelijke naalden, zij het ook in typologisch zoowel als geographisch anders geaarde resp. georiënteerde vormen in het Noorden opgegraven, doch daar, als resultaat van systematisch onderzoek, in vroeg-bronstijdige boomkistgraven.

Karakteristiek Zd.W.-Europeesch cultuurverband verraden de prae- en protohistorische duinvondsten tot nu toe — dit zij met nadruk gezegd — niet.

Maar, eene voortgezette inzameling der vondsten en eene nauwlettende studie van de omstandigheden belooft nog andere dan cultureele en palethnographische resp. palethnologische gezichtspunten. Het kan niet uitblijven of zij zullen tezamen ook voor het probleem der kustvorming en de kustveranderingen, speciaal van de duin- en litorale veenvorming, van uitermate belang blijken, in het bijzonder wat aangaat de tijdsbepaling.

Reeds thans verstrekt de vondst van meerdere dier voorwerpen op den ouden duinvoet, onder een derrielaag, 1—1.50 M. ÷ N. A. P., gegevens, welke zoowel voor de opvatting van Dubois omtrent eene geleidelijke afhelling van het strandvlak landinwaarts, als voor die van Tesch omtrent de nadere bepaling van den kanaaldoorbraak, vruchtdragend belooft te zijn. De bewuste en ook andere vindplaatsen zullen, nader onderzocht, geologisch-archaeologische oerkenmerken blijken, welke ter staving, wijziging of verwerping van de bestaande en nog uiteenloopende zienswijzen omtrent positieve niveauveranderingen, niet zullen nalaten hunne diensten te bewijzen. Reeds thans schijnt de aangestipte hoogteligging, in verband met de globale tijdsbepaling, geheel vereenigbaar met de onderstelling eener kleinere seculaire zeespiegelrijzing, welke nu niet slechts voor de laatste 2000, doch zelfs circa 3500 à 4000 jaren, een bedrag van 0.10 M. tot limiet heeft. Dit echter geeft op zichzelf nieuwe perspectieven. Doch laat ons niet verder afdwalen.

Mijne bedoeling is alleen geweest, te geven een blijk van belangstelling en groote waardeering niet alleen, doch tevens, om zoowel het belang van de bewuste vondsten als de vereischte eener meest nauwgezette studie van de vondstomstandigheden zoo sterk mogelijk te onderstrepen. Het zijn vooral de laatste, welke de volledige opmerkzaamheid verdienen.

Een en ander is de reden, dat ik met graagte de mij geboden gelegenheid tot een klein naschrift heb aangegrepen, al hebben omstandigheden gemaakt, dat de uitvoering daarvan geruimen tijd is opgeschort.

Paterswolde, Februari 1927. A. E. VAN GIFFEN.

OVER DE BLADMOSSEN DER HOLL. DUINEN.

BRYOLOGISCHE AANTEEKENINGEN II.

DE associaties die de bryophyten in de duinen vormen zijn arm aan soorten, in vele gevallen echter rijk aan individuen. De wijze waarop en de tijd waarin de duinen ontstonden (JESWIET 1913, BIJHOUWER 1926) brengt mee dat we zelden relicten zullen aantreffen. Uit de ligging van ons land volgt dat we geen Atlantische elementen in engere zin zullen vinden. Wel zouden meerdere sub- en mediterraan atlantische soorten gevonden kunnen worden, indien het substraat niet zoo'n relatieve eenvormigheid vertoonde. Hieraan is, om een frappant voorbeeld te noemen, toe te schrijven dat *Schistidium maritimum* in Nederland òf niet voorkomt òf aldaar zeer zeldzaam is. Allereerst onderscheiden we eenerzijds: Embryonale duinen en stuifduinen (mobilideserta) en anderzijds: vaste, meer begroeide duinen. De eerste categorie is mosarm, als regel vinden we daar in het geheel geen mossen. De oorzaak hiervan is niet aan het klimaat te wijten, maar moet toegeschreven worden aan het feit, dat het substraat in meerdere of mindere mate in beweging is en een vrij groot chloor en kalkgehalte vertoont. Halophyten en facultatieve halophyten als *Fissidens* spp., *Pottia* spp., *Bryum* spp. kunnen op het grofkorrelige, in beweging zijnde zand niet groeien. *Polytrichum piliferum* en andere musci die in de binnenlandsche zandverstuivingen veel voorkomen en daar als zandbinders en humusvormers optreden, groeien niet in de buitenste zeeduinen, hetzij door het klimaat, hetzij door edaphische invloed. Dat het klimaat een negatieve invloed op de mosflora van onze kuststreken zou hebben acht ik uitgesloten. In Bretagne, Normandië, Ierland, Schotland en Scandinavië (ook in de deelen die arm aan atlantische elementen zijn) vindt men steeds een rijke mosflora op de in zee stekende rotsen.

Door de geringe vochtigheid en het meestal absolute gebrek aan schaduw, kunnen slechts weinig spp. zich in de duinen goed ontwikkelen (Hepaticae zullen we slechts bij uitzondering vinden). De enkele spp. die dit vermogen vormen doorgaans een aaneengesloten vegetatie. Als echte zandbinder treedt vooral *Syntrichia ruralis* (en haar marine vorm *S. ruraliformis*) op. Ook *Rhacomitrium canescens* speelt hier en daar een niet te onderschatten rol. Toch vinden we deze planten meer in het grensgebied der mobilideserta. Hun associatie breidt zich slechts langzaam uit. Op Walcheren nam ik herhaaldelijk het onderstuiven en afsterven van deze zandbinders waar. Ongetwijfeld kunnen verscheidene spp. lange tijd groote droogte doorstaan. Alleen de regen en de vochtigheid der lucht schijnen welhaast voldoende te wezen. Indien men gedurende een paar jaar zoo'n associatie op een hoog duin nabij de zee in het oog houdt, laat zich gemakkelijk vaststellen, dat de vegetatieve voortplanting in hooge mate gereduceerd is. Uitbreiding buiten de beschutting van een groepje duindoorns of iets van die aard vindt soms niet plaats. Vastlegging van grootere complexen stuifduinen alleen door mossen is als een onvervulbare illusie te beschouwen (SCHIERBEEK [1926] bespreekt de mogelijkheid hiervan).

De mosflora der duinen is weinig bestudeerd, men raadplege GÉNAU (1875), VAN EEDEN (1874), VAN DER SANDE LACOSTE (1893) en MASSART (1904). Vooral de oecologisch zoo interessante „kleine soorten", subspp. etc. zijn geheel onvoldoende bekend.

Dat er in de duinen veel maritieme vormen onstaan, heb ik nooit waar kunnen nemen (zie hierover *Schiffner* 1906). Wellicht brengt het zoo juist georganiseerde Zuiderzee-onderzoek nog interessante dingen aan het licht. Men lette vooral op de genera *Pottia* en *Bryum*. Ongetwijfeld komen in de kuststreken evenals in heel ons land verscheidene daar nog niet waargenomen spp. en kleinere cognaties voor. Het is echter te wenschen dat de personen die zich meer speciaal aan de floristiek der inlandsche bladmossen wijden, zich losmaken uit hun isolement, d.w.z. zich in verbinding stellen met buitenlandsche specialisten en de bestaande litteratuur — vooral die der laatste decennia — doorwerken. De werken van LIMPRICHT, DIXON, ROTH e.a. beschouwe men volstrekt niet als absolute norm.

De opgaven die hier volgen bedoelen niet een volledig overzicht van alle in de duinen gevondene mossen te geven, evenmin is het nu reeds mogelijk, een beschrijving te leveren der diverse hier voorkomende mosgezelschappen. Ik geef slechts een opsomming van de algemeene en karakteristieke elementen der verschillende associaties.

Bij het onderverdeelen van de mosvegetatie der vaste duinen in ruimeren zin, moeten we niet veel op het kalkgehalte van het substraat letten (AMANN 1919), ook niet in de eerste plaats op de zuurgraad, maar op vochtigheid en licht.

Als uitsluitend in het duingebied voorkomende zijn slechts weinig inlandsche musci en geen hepaticae bekend geworden. De volgende acht mossen werden in ons land slechts in het duingebied gevonden. Het voorkomen van een drietal dezer mossen behoort zeer waarschijnlijk tot het verleden. Alleen *Ceratodon conicus* kan als typisch litoraal element beschouwd worden.

Ceratodon conicus (*C. purpureus* fo. *litoralis* C. M.). (Scheveningen).
Tortella fragilis (Noordwijk).
Bryum luridum (Vlieland).
Meesea trichodes (*M. uliginosa*). Werd gevonden bij Zandvoort, tegenwoordig elders, b.v. in Drentsche venen te zoeken.)
Catascopium nigritum (zie pag. 89).
Leptodon Smithii (zie pag. 89).
Plagiothecium silesiacum (bosschen der binnenduinen).
Rhytidium rugosum (zie pag. 90).

Niet stuivende duinen. De Noordzijde is meestal het mosrijkst. De mossen, die we hier vinden behooren niet steeds tot de absoluut photophielen. Ook zijn het niet altijd xero en meso-xerophyten zooals de vindplaatsen het zouden doen vermoeden. Men vindt er:

Ceratodon purpureus (tot op de buitenste duinen).
Dicranella heteromalla.
Campylopus fragilis (oceanisch).
Dicranum scoparium.
Trichostomum flavovirens (zeer karakteristiek).
Didymodon rubellus (basiphiel).
Barbula convoluta.
Barbula fallax.
Barbula revoluta.
Syntrichia levipila (op *Hippophaes* e.d.).
Syntrichia ruralis (en *ruraliformis*) (zeer karakteristiek).
Syntrichia subulata.
Rhacomitrium canescens (neutrophiel, derhalve niet algemeen in de duinen, althans veel minder dan in de binnenlandsche zandverstuivingen e.d.).
Pohlia nutans.
Bryum argenteum (hoort meer thuis op muurtjes en tusschen steenen).
Bryum caespiticium.
Bryum pendulum (vaak nog veel in de buitenste duinen).
Bartramia pomiformis.
Abietinella abietinum (zie pag. 90),
Camptothecium lutescens (karakteristiek).
Homalothecium sericeum (doorgaans niet op den grond).
Brachythecium albicans (karakteristiek).
Brachythecium rutabulum (indifferent, tot op de buitenste duintoppen).
Rhynchostegium megalopolitanum.
Hypnum cupressiforme (indifferent).
Rhytidiadelphus triquetrus (houdt van schaduw).
Rhytidiadelphus squarrosus.
Polytrichum juniperinum (niet in de buitenduinen).
Polytrichum piliferum (cf. het bij *Rhacomitrium canescens* opgemerkte).
Lophozia bicrenata.
Lophozia ventricosa fo. *conferta.*
Lophocolea bidentata (Hepaticae zijn doorgaans vocht- en schaduwlievend, derhalve vinden wij ze niet veel in deze gebieden. Ongetwijfeld zijn er echter meer spp. te vinden dan hier opgenoemd worden.)

Scapania compacta (wijdt i. h. a. ook de kalkarme duinen, zeer algemeen in het binnenland; subatlantisch).

Beschutte duinvalleien, niet zeer vochtig. Dit zijn mesophyten en (al of niet tijdelijke) meso-hygrophyten. Vele hierboven vermelde spp vinden we hier terug. Op de voorgrond treden o.m.:

Dicranum undulatum.

Encalypta contorta (zeldzaam, vormt massavegetaties in kalkhoudende duinen. Ook in Zd. Limburg steeds basiphiel en niet indifferent).

Barbula fallax.

Bryum capillare.

Leptobryum pyriforme (wordt door Holkema [1870] van Rottum en Rottumeroog opgegeven, ook hier en daar in de Zuid-Hollandsche duinen).

Mnium affine.

Mnium hornum.

Climacium dendroides (ook veel in de loofbosschen der binnenduinen).

Thuidium tamariscinum.

Amblystegium polygamum.

Amblystegium serpens (ook aan de voet van boomen).

Eurhynchium Stokesii.

Pseudoscleropodium purum.

Pleurozium Schreberi.

Hypnum cupressiforme div. fo.

Ctenidium molluscum (basi-neutrophiel, in Limburg naar mijn bevinding steeds basiphiel).

Hylocomium proliferum.

Rhytidiadelphus triquetrus.

Rhytidiadelphus squarrosus.

Catharinea tenella (Vlieland).

Catharinea undulata.

Polytrichum commune (deze en de volgende sp. oxyphiel, nooit dicht bij zee).

Polytrichum juniperinum (veel algemeener dan de vorige).

De zeer vochtige duinpannen benevens de door de binnenduinen loopende vaarten e.d., waren en zijn, voorzoover ze nog bestaan, rijk aan allerlei hygro- en hydrophytische spp. Ook de *eu- en mesotrophe* veentjes. die hier soms ontstaan, zijn zeer interessant. De *Hepaticae* en *Sphagna* van deze gebieden dienen nauwkeuriger bestudeerd te worden! Van de hier gevonden bladmossen waren en zijn vermeldenswaard: [1])

Dicranella cerviculata (oxyphiel).

Dicranum Bonjeani.

Dicranum scoparium var. *paludosum.*

Didymodon tophaceus (basiphiel).

Physcomitrium pyriforme.

Pohlia nutans div. fo.

Bryum capillare.

Bryum inclinatum.

Bryum lacustre (zeldzame atlantische sp.).

Bryum neodamense (zie pag. 89).

Bryum pseudotriquetrum.

Bryum turbinatum (basiphiel).

Meesea trichodes.

Aulacomnium palustre.

Philonotis fontana.

Fontinalis antipyretica.

Cratoneuron filicinum.

Drepanocladus aduncus (weinig algemeen).

Drepanocladus exannulatus.

---

[1]) De meeste hier opgenoemde soorten behoorden eigenlijk van een doodenkruisje voorzien te worden

Drepanocladus fluitans.
Drepanocladus lycopodioides.
Drepanocladus Kneiffii (vrij zeldzaam).
Hygrohypnum elodes (vrij zeldzaam).
Hygrohypnum stellatum.
Calliergon cordifolium.
Calliergon giganteum (op Texel niet zeldzaam).
Calliergonella cuspidata.
Scorpidium scorpioides.
Polytrichum commune.
Polytrichum gracile.

De bosschen der binnenduinen hebben een aan individuen vrij rijke mosflora. Verscheidene der hieronder genoemde spp. vindt men ook op, tusschen en onder duindoorns, bramen e. d., die als gregariae in de duinen groeien. De hepaticae zijn nog niet voldoende bekend. Uit de aard der zaak hebben we voornamelijk te maken met mesophytische skiophielen.

Fissidens adianthoides.
Dicranum scoparium.
Dicranum spurium.
Leucobryum glaucum.
Funaria hygrometrica.
Bryum spp. (dit geslacht is onvoldoende bekend).
Rhodobryum roseum (altijd als sparsae).
Mnium cuspidatum.
Mnium hornum.
Mnium punctatum.
Mnium undulatum.
Aulacomnium androgynum (in geweldige hoeveelheden in eikenhakhout).
Climacium dendroides (soms met sporogonen).
Neckera pumila.
Homalia trichomanoides.
Thamnium alopecurum (zeldzaam, o.m. bij Vogelenzang).
Isothecium myosuroides
Isothecium myurum (vooral aan de voet van boomstammen).
Thuidium tamariscinum.
Amblystegium serpens.
Brachythecium rutabulum.
Brachythecium velutinum.
Eurhynchium confertum.
Eurhynchium praelongum.
Eurhynchium Stokesii (nergens in ons land zoo algemeen als hier).
Eurhynchium striatum.
Pseudoscleropodium purum.
Pleurozium Schreberi.
Plagiothecium denticulatum.
Plagiothecium undulatum.
Hypnum cupressiforme div. fo. (ook op boomen).
Rhytidiadelphus squarrosus.
Rhytidiadelphus triguetrus.
Hylocomium vroliferum.
Catharinea undulata.
Pogonatum aloides.
Polytrichum commune.
Polytrichum formosum.

De volgende spp. als regel epiphytisch:
Dicranoweisia cirrhata.

Tortula levipila (in het W. des lands zeer algemeen vooral op de Zeeuwsche eilanden).
Ulota phyllantha (atlantisch).
Ulota Bruchii.
Orthotrichum diaphanum.
Orthotrichum affine.
Orthotrichum leiocarpum
Orthotrichum Lyelli.
Orthotrichum speciosum.
Orthotrichum stramineum.
Zygodon viridissimus.
Cryphaea heteromalla.
Leucodon sciuroides.

Op en tusschen de steenen der zeeweeringen groeien slechts weinig musci. Indien deze basaltblokken e. d. van tijd tot tijd aan de directe inwerking van het zeewater blootstaan, zijn er meestal heelemaal geen mossen. Men vindt er o. m. de volgende spp. Het zijn facultatieve halophyten, alleen *Pottia Heimii* is een uitgesproken halophyt. (Andere lithophyten als *Grimmia pulvinata, Tortula muralis* en *Bryum argenteum* blijven steeds op eenige afstand van de zee, toch vindt men ze dikwijls op muurtjes etc. vrij nabij het strand).

Fissidens incurvus.
Fissidens taxifolius (vooral ook veel aan zeedijken).
Pottia Heimii.
Ulota crispa.
Ulota phyllantha (niet in de Oostelijke helft van ons land).
Zygodon viridissimus.

Targionia hypophylla is in sommige deelen van Zuid-Limburg niet zeldzaam. Dr. A. J. M. GARJEANNE (1906) ontdekte dit uitgesproken mediterrane element (volgens K. MUELLER [1912—1916]: „frühtertiair Relikt") in de duinen bij Katwijk aan Zee. Het is moeilijk te zeggen of we hier met een gewone z.g. fluviatiele verspreiding te maken hebben. Het is toch niet onmogelijk dat ze eenerzijds langs de Maas etc. naar het Limburgsche warmte-eiland gekomen is en anderzijds langs het Kanaal en Noordzee naar onze duinenreeks waar ze een buitengewoon zeldzame en weinig constante verschijning is.

Fig. 1. Ditrichum flexicaule in Nederland.

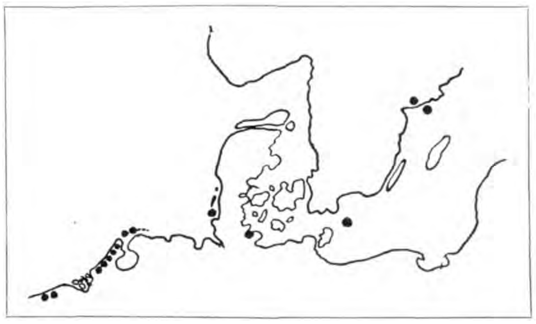


Fig. 2. Trichostomum flavovirens in W. Europa.

Ditrichum flexicaule. Fig. 1 toont de verspreiding van deze, het fluviatiele district bewonende, plant. Dat zij tusschen Limburg en de duinstreek niet voorkomt, is wel aan edaphische invloeden te wijten. *Ditrichum flexicaule* toch is een uitgesproken basiphiele soort.

Trichostomum (*Tortella*) *flavovirens*. Fig. 2 toont de verspreiding van deze plant in W. Europa. We hebben hier te maken met een mediterraan atlantische sp., die zijn uitloopers evenwel vrij ver naar het Noorden zendt. De Noordgrens ligt dus geenszins, zooals vroeger vermoed werd (HOLKEMA 1870) op onze Noordzee-eilanden. De Noordgrens der fructificaties ligt echter in Zuid-Engeland, waar, zooals bekend is, de gemiddelde temperatuur aanzienlijk hooger is dan in Belgie en Nederland. Dat *Trichostomum flavovirens* steeds halophyt zou wezen, gaat voor de Hollandsche duinen niet op. Een meer uitvoerige bespreking van dit mos en hare verspreiding is bij TIMM (1926) te vinden.

Barbula Hornschuchiana nov. indig. Ik verzamelde deze aanwinst voor de inlandsche bladmosflora in Mei 1925 in de duinen nabij Zandvoort. In gezelschap groeiden *Barbula convoluta* en *Tortula* (*Syntrichia*) *subulata*. Zeer waarschijnlijk komt deze plant ook elders in ons land voor. Daarom heb ik haar niet opgenomen in het lijstje op pag. 85. LEOP. LOESKE was zoo vriendelijk de determinatie na te gaan.

Bryum neodamense. We kunnen van deze en van eenige andere spp. in ons land twee series van vindplaatsen onderscheiden n.l. in eenige binnenlandsche venen en in duinvalleien. De laatste behooren geheel of gedeeltelijk tot het verleden. Men mag bestrijden, dat de daling van het grondwaterpeil der duinen een funeste invloed gehad heeft op de phanerogamenflora dier gebieden, het staat echter als een paal boven water dat de hygrophiele mosflora zooals deze in de vorige eeuw van bepaalde duingebieden bekend is geworden, daar ter plaatse niet meer aanwezig is. Voor nadere bijzonderheden betreffende dit interessante mos zij verwezen naar WHELDON (1905) en MESLIN (1925).

Fig. 3. Abietinella abietinum in Nederland.

Catascopium nigritum werd in 1841 door Dr. DOZY bij Noordwijkerhout verzameld (Materiaal in Herb. Lugd. Batav.) Helaas is deze merkwaardige vondst met het veenachtige stukje duin verdwenen. Het merkwaardige is, dat deze plant zonder twijfel als subarctisch glaciaalrelict beschouwd moet worden. Hieruit volgt, dat de plaats waar DOZY haar verzamelde een „secundaire" vindplaats was. Zeer waarschijnlijk is of was zij dus nog in de naburige Z. Hollandsche venen te vinden. Het is echter, in verband met de verspreiding in omliggende landen, weinig zeker, dat *Catascopium nigritum* hier of daar in Nederland een constante verschijning zou wezen. Men mag dit mos niet zonder meer rangschikken onder de verscheidene spp. die door de daling van het grondwaterpeil verdwenen zijn. *Catascopium nigritum* heeft een veel meer boreaal en alpien-karakter dan de andere arctisch alpiene relicten als *Helodium lanatum*, *Paludella squarrosa*, *Thuidium Blandowii* etc.

Leptodon Smithii werd eveneens door DOZY ontdekt en wel in 1846 in duinen achter Wassenaar. Later werd ze nog gevonden in het Haagsche bosch aan zeer oude eiken. BUSE heeft deze rariteit uitgegeven in zijn Musci Neerl. Exsicc. onder no. 94 (in regionibus maritimis ad truncos arborum vetustos apud Wassenaar). Zoover bekend is zij na 1857 nooit meer teruggevonden, mijzelf is het ook niet gelukt, om de plant op de vrij nauwkeurig aangeduide vindplaatsen terug te vinden. Sporogonen zijn in ons land nooit gevonden, zooals ook te verwachten was van een mediterrane sp., deze toch zijn meestal steriel in hun uiterste exclaven. Deze plant behoort tot de typisch mediterrane spp. (als b.v. *Pleurochaete squarrosa*, *Scleropodium illecebrum* etc.). In Europa heeft ze haar grootste verspreiding rondom de Middellandsche zee en dringt, met groote hiaten, dwars door Middel Europa naar de atlantische kusten van Nederland (waar ze misschien uitgestorven is) en Zuid-Engeland.

Rhytidium rugosum is in Nederland vrij zeldzaam. Dit monotypische mos vindt men uitsluitend op beschutte, niet beschaduwde, plaatsen in de binnenduinen. Op Walcheren groeit het in de z.g. Vroonen. Evenals *Camptothecium lutescens* (in de duinen zeer algemeen) en *Abietinella abietinum* (daar niet zeldzaam) behoort dit mos tot de, volgens HERZOG (1926), onder de bryophyten weinig voorkomende pontisch-pannonische elementen. Een associatie waarin deze drie spp. minstens als accessorische elementen gemengd zijn is karakteristiek voor grazige, droge, zonnige plaatsen. Ook onder de phanerogamen onzer duinen vindt men, naar opgegeven wordt, pontisch-pannonische elementen (HEIMANS 1916). Volgens IR. VAN SOEST (in litt. XII 1926) komen echter in de Nederlandsche duinen geen pontisch-pannonische phanerogamen voor. Dat de z.g. pontisch-pannonische spp. voornamelijk in het fluviatiele district voorkomen bewijst wel fig. 3.

FR. VERDOORN. Hilversum.

LITTERATUUR:

AMANN, J., 1919. Contribution à l'étude de l'édaphisme physico-chimique. *Bulletin de la société Vaudoise des sciences naturelles.*

BIJHOUWER, J. T. P., 1926. Geobotanische studie van de Berger duinen. *Diss.*

EEDEN, F. W. VAN, 1874. Lijst der planten die in de Nederlandsche duinstreken gevonden zijn. *Kruidkundig Archief serie II, deel I, stuk IV.*

GARJEANNE, A. J. M., 1906. De Nederlandsche Levermossen. Bussum.

GÉNAU, M. L., 1875. Distribution des Mousses sur le littoral du Nord de la France. *Rev. Gén. de Botan. VII.*

HEIMANS, J., 1916. De Geschiedenis van de Nederlandsche Flora. *Nederl. Tijdschr. voor Geneesk.*

HERZOG, TH., 1926. Geographie der Moose. *Jena.*

HOLKEMA, FR., 1870. De Plantengroei der Nederlandsche Noordzee-eilanden. *Diss.*

JESWIET, J., 1913. Die Entwicklungsgeschichte der Flora der holländischen Dünen. *Diss.*

MASSART, J., 1904. Les Muscinés du littoral Belge. *Bull. Soc. Botan. Belg. T. 42. P. II.*

MESLIN, R., 1925. Quelques raretés bryologiques des Landes de Lessay (Manche). *Bull. Soc. Linn. de Normandie.* S. VII, T. VIII.

MUELLER, K., 1912-1916. Die Lebermoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz II. *Leipzig.*

SANDE LACOSTE, C. M. VAN DER, 1893. Prodromus Florae Batavae vol. II, pars I. *Nijmegen.*

SCHIERBEEK, A., 1926. Het Meijendel-onderzoek in 1925. *De Levende Natuur XXXI.*

SCHIFFNER, V., 1906. Ueber die Formbildung b. d. Bryophyten. *Hedwigia 45.*

TIMM, R., 1926. Moose auf der Insel Föhr. *Föhrer Heimatbücher XII.*

WHELDON, 1905. Bryum neodamense. *Journal of Bot. 43.*

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

(Vervolg van blz. 56.)

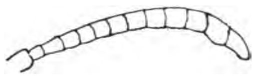
4. NYSSON.

Hoofdwerk: A. HANDLIRSCH. — Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen *(Sitzb. der kais. Akad. der Wissensch. I. Mai-Heft; 1887).*

♂

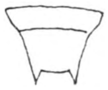
1a. Laatste sprietlid gewoon. Segment 2 aan de buikzijde (in profiel) hoekig aan de basis 2
b. Laatste sprietlid uitgerand. In den achtervleugel eindigt de anaalcel bij of achter den oorsprong der cubitaalader 4

2a. Doornen van het middensegment krachtig ontwikkeld. Voorlaatste sprietlid niet of nauwelijks verbreed. De anaalcel eindigt meest voor den oorsprong der cubitaalader. Basis van segment 1 met enkele lengterimpels. Pronotum bijna steeds met gele streep . . 3

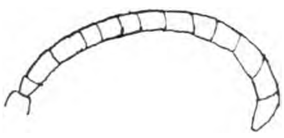


Spriet van Nysson trimaculatus.

b. Doornen van het middensegment weinig ontwikkeld. Voorlaatste sprietlid sterk verbreed. De anaalcel eindigt achter den oorsprong der cubitaalader. Segment 1 en 2 fijn en regelmatig gestippeld, de volgende alleen aan de achterhelft. Thorax meestal niet geel geteekend. Achterlijf met 3 breed afgebroken gele banden. 6—8 mM. **5. N. trimaculatus** Rossi.



Eindtergiet van N. spinosus.

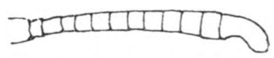


Spriet van Nysson spinosus.

3a. Schouderbultjes gewoonlijk zwart. Segment 2 aan de buikzijde (in profiel) aan de basis bijna rechthoekig. Segment 1 krachtig, aan den eindrand zelfs rimpelig gestippeld; segment 2 veel fijner. Achterlijf met 3 of 4 vaak afgebroken gele banden. Eindtergiet met 2 doornen. Buikringen kort, bijna wollig behaard, de eindranden niet bijzonder gewimperd. 7—12 mM. **4. N. spinosus** Först.

b. Schouderbultjes gewoonlijk geel. De hoek aan de basis van buiksegment 2 aan den top iets afgerond. Segment 1 en 2 ongeveer gelijk gestippeld. Schildje vaak met gele vlek aan de basis. 6.5—9 mM. **2. N. interruptus** F.

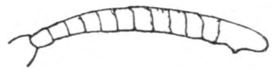
Spriet van N. interruptus.



Spriet van N. maculatus.

4a. Wangen beneden met scherpen rand. Achterlijfsbasis zwart. Laatste sprietlid aan de onderzijde met één uitranding, het voorlaatste verbreed. Segment 1—3 met afgebroken gele banden. Pronotum en schouderbultjes geel geteekend. 6.5—7 mM. **3. N. maculatus** F.

b. Wangen beneden zonder scherpen rand. Achterlijfsbasis zwart of rood, het rood soms alleen aan de zijden. Laatste sprietlid aan de onderzijde met 2 uitrandingen. Segment 1, 2 en 3 met witte zijvlekken; die op 1 en 3 ontbreken soms. 4—6 mM. **1. N. dimidiatus** Jur.



Spriet van N. dimidiatus.

♀

1a. Buiksegment 2 (in profiel) aan de basis hoekig 2
b. Buiksegment 2 aan de basis niet hoekig 4

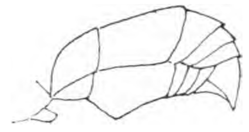
Achtervleugel van N. interruptus.

2a. Clypeus aan den voorrand met 2 lengtelijsten. In den achtervleugel eindigt de anaalcel vóór den oorsprong der cubitaalader. Doornen van het middensegment krachtig ontwikkeld. Pooten grootendeels rood. Segment 1—3 met doorloopende of afgebroken gele banden 3

b. Clypeus aan den voorrand zonder lengtelijsten. De anaalcel eindigt bij of achter den oorsprong van de cubitaalader. Doornen van het middensegment zwak ontwikkeld. Pooten zwart, knieën rood. Segment 1—3 met geelachtige zijstrepen. Pronotum, schouderbultjes en schildje meestal geel geteekend. 6—8 mM. **5. N. trimaculatus** Rossi.

3a. 9—12 mM. Schouderbultjes zwart. Buiksegment 2 hoekig, de hoek aan den top niet afgerond. Segment 1 grover en dieper gestippeld dan 2. Segment 2 en 3 met meestal doorloopende gele banden. **4. N. spinosus** Först.

b. 8—9 mM. Schouderbultjes bijna steeds geel. De hoek van buiksegment 2 aan den top afgerond. Stippeling van segment 1 en 2 niet veel verschillend. Segment 1—3 met meestal afgebroken banden. **2. N. interruptus** F.



Achterlijf van N. interruptus.

4a. 6.5—8 mM. Wangen beneden met scherpen rand. Achterlijf met gele teekening. Segment 1 rood, 1—3 met gele zijstrepen. Schildje geel geteekend. **3. N. maculatus** F.

b. 4—6 mM. Wangen beneden niet of nauwelijks scherp gerand. In den achtervleugel

eindigt de anaalcel bij den oorsprong der cubitaalader. Segment 1 rood, 2 aan de basis smal rood, aan de zijden breeder rood. Segment 2 met witte zijvlekken, 1 en 3 soms eveneens. Schouderbultjes gewoonlijk wit. **1. N. dimidiatus** JUR.

1. N. dimidiatus [1]) JUR. — HANDLIRSCH, pag. 388.
1 ♀ Glimmen (Gr.); 1 ♀ Wassenaar, 19-8-'23 (*Blöte*).
Parasiteert volgens FERTON (1901, pag. 107) bij *Gorytes elegans* op Corsika. Ik ving mijn ex. op de nestplaatsen van *Gorytes tumidus* (22 Aug. '08), die wellicht bij ons de gastheer is.

2. N. interruptus [2]) F. — HANDLIRSCH, pag. 340.
Driebergen (Snellen v. Voll). Op deze vangst slaat wellicht de mededeeling van *Handlirsch*, pag. 342, „in den Niederlanden."

3. N. maculatus [3]) F. — HANDLIRSCH, pag. 376.
1 ♂ Rotterdam; Walcheren *(Gerth van Wijk).*
In Westfalen vrij algemeen op *Heracleum, Daucus* en *Aegopodium.*

B. Uitvoerig bij Adlerz (1910, pag. 33–38). Parasiteert in Zweden bij *Gorytes tumidus Panz.*, ze legt haar ei verborgen onder een vleugel van één der cicadinen.

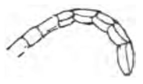
4. N spinosus [4]) FÖRST. — HANDLIRSCH, pag. 337.
♂ Ootmarsum; ♂ Winterswijk op Stachys; ♀♂ Winterswijk op Aegopodium *(Lieftinck).*
♀ Wylre en Epen *(v. d. Vecht* c.s.*)*; Vaals *(Lieftinck).*
Eind Juni-Aug. De vliegtijd der ♂ wordt voor N.-W. Duitschland nog vroeger opgegeven (17 Mei—eind Mei!)

B. Parasiteert in Zweden volgens ADLERZ (1906, pag. 30—32) hoogstwaarschijnlijk bij *Gorytes campestris Müller;* bij ons vermoedelijk ook bij G. mystaceus L. *Lieftinck* trof de wesp ook dit jaar samenvliegend met *G. mystaceus* aan bij Vaals (30/31 Mei).

5. N. trimaculatus [5]) ROSSI. — HANDLIRSCH, pag. 366.
1 ♀ den Haag *(v. d. Wulp).*

5. BEMBEX.

B. rostrata [6]) L. — HANDLIRSCH, 1893, pag. [764]. Deze forsche soort kan met geen andere solitaire wesp verward worden, wel met een sociale plooiwesp (*Vespa*). [Bij 't geslacht *Vespa* zijn de oogen aan de binnenzijde uitgerand, de voorvleugels in de lengte geplooid, en is de 1. schijfcel bijna tweemaal zoo lang als de 2. mediaancel]. Segment 2–5 met gegolfden gelen band, de smalle gele band op segm. 1. is in 't midden afgebroken. Tarsenkam der voorpooten krachtig ontwikkeld, geheel op graven in mul zand ingericht. Pooten grootendeels geel, de dijen ♀ boven zwart, de schenen der vóór- en middenpooten boven met zwarte veegjes; bij ♂ is het geel der pooten lichter en zijn de veegjes op de schenen tot streepjes gereduceerd. Grondlid der sprieten vooraan geel, ♀ laatste vlagleden beneden geelbruin, ♂ alle vlagleden beneden geel, de laatste drie verbreed en aan de binnenzijde eenigszins uitgehold. Lengte 20–25 mM.



Laatste sprietleden van Bembex ♂ orig.

Achterlijf van Bembex ♀ orig.

I. Geen gegevens.
II. Denekamp, Winterswijk, Apeldoorn, (Woeste Hoeve), Dieren, Velp, Oosterbeek, Wolfhezen, Bilthoven, Utrecht, Laren, Bussum, Hilversum, Amsterdam.

---

[1]) lat. = gehalveerd (abdominaalbanden). [2]) lat. = afgebroken. [3]) lat. = gevlekt. [4]) lat. = gedoornd (middensegment). [5]) lat. = met drie vlekken. [6]) gr. bembix = tol; lat. rostrum = snavel; rostratus = gesnaveld.

III. In de duinen van Texel tot Hoek van Holland, om Haarlem, Leiden, Den Haag; Domburg.
IV. Bergen op Zoom, Breda, Drunensche duinen; Mook, Belfeld, Reuver (bij Venlo).
V. Geen gegevens.

B. De literatuur over de leefwijze[1]) van *Bembex* is zeer uitgebreid, zooals uit de lange lijst, waaraan zeker nog menig geschrift ontbreekt, kan blijken. LINNAEUS 1741; LATREILLE 1809; LEPELLETIER 1825, 1841; DAHLBOM 1845; FABRE 1856 en Souvenirs ent. 1ière série; WESENBERG-LUND 1891, waarvan een uittreksel bij HANDLIRSCH 1893, pag. 678—690; MARCHAL 1893; de PECKHAMS 1898; FERTON 1899, 1902, 1911; BOUVIER 1900 met een samenvatting van alles, wat er tot toen over was geschreven; THIJSSE D.L.N. VI, pag. 194; D.L.N. XI, pag. 226; ADLERZ 1912, pag. 24–54.

Bij met aether gedoode exemplaren steekt het krachtige zuigorgaan soms schuin naar voren en wordt door de lange bovenlip en de kaken a. h. w. gesteund, het is de houding, die het zuigwerktuig aanneemt, als de harkwesp op thijmbloemen honing zuigt.

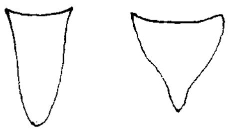
Zij graaft haar nest in mul zand, dat op een hardere, vochtiger laag rust en voedt haar larf met verlamde vliegen; de voorraad wordt aangevuld, naarmate hij verbruikt wordt. De moeder treedt dus in contact met haar jong, iets wat tot dusver maar van enkele solitaire wespen bekend is, o.a. van *Ammophila campestris Jur.* (ADLERZ, 1903, pag. 108—121). In de keuze der soorten is ze niet eenzijdig, een dertigtal soorten werden reeds waargenomen, vooral zweefvliegen, vleeschvliegen en dazen. Bij een in Algiers levende soort *B. mediterraneus Handl.* constateerde FERTON, (1911, pag. 354) dat het ei in een *leege* cel werd gelegd; op een voetstukje van zand stak het recht omhoog, het kopeind naar boven gericht. De wijze waarop, en de plaats waar het ei op de prooi bevestigd wordt, kan soms licht werpen op de verwantschap der geslachten; *Oxybelus* en *Crabro* bevestigen hun ei met de kop-pool bij de keel van de verlamde vlieg, *Bembex* legt de eerste prooi op den rug en deponeert het ei tusschen de inplanting van het eerste en tweede pootenpaar, terwijl de kop-pool vrij omhoog steekt. Vergelijk ook de biologie van *Tachysphex lativalvis* en *Dolichurus corniculus.* THIJSSE ontdekte, dat de moederwesp behalve de larvenkamer een zijgang graaft, waarin ze bij slecht weer (ook 's nachts?) vertoeft; zijn waarneming werd voor Zweden door ADLERZ bevestigd.

6. ALYSON.

♂ Laatste sprietlid min of meer gekromd.
♀ Laatste sprietlid normaal.
Hoofdwerk: A. HANDLIRSCH. — Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. (*Sitzb. der kaiserl. Akad. der Wissensch. I Abt., Dez.-Heft, 1887*).

♂

1a. Het middenveld van het middensegment heeft ongeveer den vorm van een gelijkzijdigen driehoek (basis : hoogte = 1 : 1), het vertoont regelmatige lengterimpels.
b. Het middenveld is halfelliptisch (basis : hoogte = 3 : 5), het is onregelmatig gerimpeld . . . . 3.



Middenvelden van de middensegmenten van A. fuscatus en A. tricolor.

2a. Pronotum en schildje geel geteekend. De basis van segment 2–6 gestippeld, hun eindrand ongestippeld. 6—9 mM. In België zeldzaam; bij Brussel. **A. tricolor** LEP. et SERV.

b. Pronotum en schildje niet geel geteekend. Segment 2—6 met stippels over de geheele oppervlakte. 6—9 mM. In Midden-Duitschland en Zuid-Zweden. **A. Ratzeburgi** DAHLB.

[1]) Wij behandelen deze uitvoerig, omdat de harkwesp zich zoo goed voor experimenteeren leent en om de waarde, die schijnbaar onbelangrijke details kunnen krijgen, te illustreeren.

3a. Middenveld van het middensegment met duidelijke sculptuur. Schildje meestal met 2 gele vlekken. Segment 2 met bleekgele zijvlekken. Minstens alle heupen, alle dijringen en voordijen zwart. 6—8 mM **1. A. fuscatus** PANZ.
b. Middenveld met onduidelijke sculptuur. Een deel der heupen, de dijringen, vóór- en middendijen rood. 5—7mM. **2. A. Perthéesii** GORSKI.

♀

1a. Segment 1 zwart. Het middenveld van het middensegment heeft ongeveer den vorm van een gelijkzijdigen driehoek (basis : hoogte = 1 : 1) . . . . 2.
b. Segment 1 rood. Middenveld half elliptisch (basis : hoogte = 3 : 5) . . . . 3.

2a. Thorax bijna geheel rood. Clypeus, binnenoogranden, voorhoofd tusschen de sprieten en 2 zijvlekken op segment 2 geel. Pooten grootendeels geelachtig bruin, achterdijen donkerder, schenen aan de basis witachtig. België. **A. tricolor** LEP. et SERV.
b. Thorax zwart. Clypeus, vaak de binnenoogranden, een vlek op het schildje en 2 zijvlekken op segment 2 geel. Pooten zwart, schenen en tarsen roodachtig geel. 6—9 mM. Midden-Duitschland. **A. Ratzeburgi** DAHLB.

3a. Middensegment zwart. Schildje en segment 2 aan de zijden ivoorwit geteekend. Achterschenen met lichten ring aan de basis. 6—8 mM. **1. A fuscatus** PANZ.
b. Middensegment (behalve 't middenveld) rood. Clypeus, binnenoogranden, een vlek op het schildje en 2 zijvlekken op segment 2 geel. Pooten grootendeels rood. 5—7 mM. **2. A. Perthéesii** GORSKI.

1. **A. fuscatus** [1]) Panz. — HANDLIRSCH, pag. 246.
III. Duinstreek bij Beverwijk, Wassenaar, den Haag, Loosduinen, Oostvoorne; bij Rotterdam.
IV. Bergen-op-Zoom, Oosterhout. De meeste ♀ werden in Aug. gevangen.

B. HANDLIRSCH, pag. 241. KOHL vond deze soort in zandhellingen nestelend en als prooi cicadinenlarven van de genera *Jassus*, *Bythoscopus*, *Grypotes*, *Agallia* en *Athysanus*. Ik vond het nest bij een steil zandkantje onder Bergen-op-Zoom, kon het echter niet nader onderzoeken.

Over *A. Ratzeburgi* DAHLB. geeft ADLERZ (1910, pag. 42—43) uitvoeriger bijzonderheden. Deze soort graaft aan zandige rivieroevers en in leemhoudend zand 10 cM. lange gangen, aan welks uiteinde zich de cel bevindt, zijcellen constateerde *Adlerz* niet. De nestingang ligt meestal verborgen onder een blaadje of andere afval. Als grootste aantal cicadinen vond *Adlerz* 5.

2. A. Perthéesii GORSKI. — HANDLIRSCH, pag. 250. Een ♀ van deze zeldzame Oosteuropeesche soort werd bij Burgh op Schouwen gevangen (14-8-23, op *Pastinaca sat.*) door Koornneef. Als eenige vindplaatsen vermeldt Handlirsch Weenen, Budapest, en Wilno bij Kowno in Litauen. (KOORNNEEF 1925, Ent. Ber. 142).

7. DIDINEIS.

Wij vermelden **D. lunicornis** [2]) F. (HANDLIRSCH, pag. 259), omdat deze soort in Z.-Limburg en de Oostelijke provinciën zou kunnen voorkomen. Lijkt op *Alyson*, maar mist de witte vlekken op segment 2. Bij het ♂ is het laatste sprietlid sikkelvormig gebogen. Zeldzaam in Engeland, N.W.-Duitschland en België.

B. FERTON (1911, pag. 404—406) bestudeerde de leefwijze in Algiers en vermeldt een eigenaardige gewoonte bij den nestbouw, die mij aan een soortgelijke van de inlandsche cicadinendooder *Mimesa* herinnerde. Het zandige terrein, waar *Didineis* nestelde, werd veel door ossen begaan en in de steile binnenkanten der hoefafdrukken vond *Ferton* den

[1]) lat. fuscatus = gebruind. [2]) lat. luna = maan, maansikkel; lat. cornu = hoorn, spriet

ingang der nesten. Soortgelijk maakte *Mimesa Shuckardi Wesm.* bij Bilthoven den ingang tot haar 20—30 cM. diepe nesten aan den steilen kant van diepe karresporen in een zandweg. Deze *Mimesa*, die anders in steile zandhellingen van 1 à 2 voet hoog graaft, weet zich dus ook te helpen, waar deze ontbreken. De betrekkelijk groote hoeveelheid zand, die ze uit de diepe schacht naar buiten werkt, valt in beide gevallen langs de helling naar beneden en hindert het wespje niet verder bij 't graven. Wespen, die den nestingang bij hun afwezigheid met zand bedekken, mijden zulke steile hellingen.

Bilthoven. B. E. BOUWMAN.

Dr. J. BÜTTIKOFER.

Te Bern, waar hij sedert 1924 woonde is onze goede vriend Dr. J. Büttikofer overleden, 76 jaar oud. Deze vriendelijke en opgewekte Zwitser heeft gedurende vele tientallen van jaren een belangrijke plaats ingenomen in ons land, zoowel in de kringen der geleerden als te midden der natuurvrienden. Bovendien was hij een onvervaard explorateur. Zijn aangezicht droeg nog steeds de sporen van zijn werken in West-Afrika. Nadat hij werkzaam was geweest aan het Leidsch Museum werd hij Directeur der Rotterdamsche Diergaarde en genoot als zoodanig hooge achting in de Maasstad. Als zeer groote verdienste moet het hem aangerekend worden dat hij de actie voor vogelbescherming in vaste banen wist te leiden en dat hij aan de Vereeniging tot Bescherming van Vogels een waardig en wetenschappelijk karakter wist te geven. Jaren lang was hij voorzitter dier Vereeniging en na zijn vertrek naar Zwitserland in 1924 is hij nog eenige malen terug gekomen om deel te nemen aan de beroemde excursies. Ook als oprichter en bestuurslid der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten deed hij prachtig werk.

Reeds tijdens zijn leven is hij geëerd door de stichting van het Natuurmonument „Büttikofers Miede" op ons schoone Texel. Moge het, ook om zijn geëerden naam, hechter blijken dan erts of arduin. JAC. P. THIJSSE.

GEVRAAGD:

Entomologische berichten No. 1 tot en met 141. Liefst gelijk, ook evenwel gedeelten ervan.
Adres: H. HOOGENDOORN, Postbox 16, Oudewater.

Levende Natuur, inhoudsopgave jaarg. 21; aflevering 12, jaarg. 22; aflevering 4, jaarg. 23; aflevering 9, jaarg. 25.
Adres: R. RINSMA, Moleneind, Drachten.

J. F. Lehmans „Der Strandwanderer"; Gowans's Nature Books No. 3, 19, 21 en 29; Kurt Floericke „Vogelbuch" of ander ornith. werk; Verkade's albums: „Herfst" *zonder* plaatjes en „Winter" *met* plaatjes; O. Kleinschmidt „Die Singvögel der Heimat".
Adres: Bibliotheek der Gron. Ornithologische Club „TURDUS", Noorderstationsstraat 47, Groningen.

Teunissen, Op excursie, in ruil voor honderd Verkade's-plaatjes.
Adres: G. P. KLIJN, Berberisstraat 93, Den Haag.

AANGEBODEN:

Reitter, Fauna germanica, die Käfer des Deutschen Reiches. Band 1, 2, 3, 4 en 5. Geheel nieuw, linnen banden. met honderden gekl. afbeeldingen. Plus: Schenkling, Käfernamen. Samen aan den hoogst biedende boven *f* 18.–. (Kost nieuw 69 Mark). Eckstein, Die Schmetterlinge Deutschlands. Lieferung 1, 2, 3 en 4. Compleet. Nieuw, met honderden gekl. afb. aan den meest biedende boven *f* 7.50. (Kost nieuw 20 Mark.) Specht—Naumann, Die Vögel Europas. Lieferung 1, 2, 3, 4 en 5. Die Singvögel. Nieuw met 202 gekl. afbeeldingen voor den meestbiedende boven f 7.50. (Kost nieuw 16 Mark). Porto voor koopers.

Adres: F. D. J. RISCH, Taveernelaan 8, Den Dolder (Utr.)

Mooie tropische vlinders en prachtige vlinder-luxe-artikelen ter overneming aangeboden.

Adres: COLPA, Groenmarkt 40, Dordrecht.

De Levende Natuur jrg. 19 (1901 en jrg. 30 (1925 à f 2.50 p. jrg.; Zeitschrift f. den Ausbau der Enwicklungslehre (R. H. Francé) Bd. I en II (jrg. 1907 en 1908) à f 3.— p. jrg.; Der Naturforscher (Prof. Dr. W. Schoenichen) jrg. I (1924/'25) f 2.—; Natur, Halbmonatschrift f. Naturfreunde (Prof. Dr. Bastian Schmid), jrg. I tot heden (1901/1927), voor allen f 25.—; De Natuur jr. I t/m. 42, 45, alles f 25.—; Mikrokosmos, jrg. 1/3, 5, 6, 8, 11/20, alles f 10.—; Kosmos Handweiser, jrg. 5, 7/13, 15/21, alles f 10.—; Natura jrg. 1925 en 1926, f 0.40 p. jrg; Tijdschrift over Plantenziekten jrg. 1925 en 1926, f 1.— p. jrg.; Mikroskopie f. Naturfreunde jrg 1924, 1925 en 1926, alles f 2.50; Bulletin de la Société Astronomique de France, 1925 en 1925, f 1.50 p. jrg.; Revue generale de Botanique, 1925 en 1926, p. jrg. f 2.50; Gaston Bonnier et Leclerc du Sablon, Cours de Botanique, f 7.—. Tegen bovenstaande prijzen of ander aannemelijke prijs. Porto voor rekening koopers, alles in prima staat.

Adres: HENK BIJLSTRA, Postbus 54, Utrecht.

K. Schumann, Praktikum für morphologische und sysstem. Botanik 1904, gec. f 6.—; C. Wehmer, Pflanzenstoffe 1911, geb. f 5.—; Baumann—Zirkel, Lehrbuch der Mineralogie, 12e dr. 1885 half leer f 5.—; E. Abderhalden, Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier, geb. f 1.75; Claus Grobben, Lehrbuch der Zoologie, 9e dr. 1917 geb., band iets besch. f 4 75; R. Wiedersheim, Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, 7e dr. 1909, geb. f 12.50; J. P. Lotsy, Vorträge über botanische Stammengeschichte 1909—1911, 3 deelen (I, II, IIIA), geb. f 21.—; Pulle—Boldingh, Vier flora's van N. W.-Indië, ingen. samen f 2.—. Porto voor kooper, indien binnen 4 dagen geen bericht, verkocht.

Adres: L S. WILDERVANCK, Martinikerkhof 29, Groningen.

R. H. Francé, „Die Welt der Pflanze" geb. f 6.—; Prof. Dr. O. Schmeil, „Lehrbuch der Botanik" geb. f 5.—; H. Meerwarth „Photographische Naturstudien" met 66 foto's f 2.50; J. F. Herdig, Beleuchtung und Heizung" geb. f 1.—; E. E. Leonhart, „Das Süszwasser Aquarium" geb. f 0.60; H. Heukels, „Excursieboekje" geb. en rijk geïll. f 1.50; D. Horn en S de Gast, „Leerboek der Dier- en Plantenkunde" geb. f 1.—; S. Schlitzberger „Illustr. Pilzbuch" geb. 34 soorten afgeb. f 0.80; Dr. S. Becher und Dr. R. Demoll, „Einführung in die Mikroskopische Technik für Naturwissenschaftler und Mediziner" geb. f 2.50; Dr. W. Medicus „Illustr. Käferbuch" geb. 170 soorten afgebeeld f 1.20; J. J. Hof, 2e Jaargang, „Natuurleven" no. 44 en 48 ontbreken, in afleveringen f 2.—; Dr. Peter Graf, „Taschenbuch zum Mineralbestimmen" geb. f 2.—.

Adres: H. ADAMA, Noorderstationsstraat 47, Groningen.

Richard Kearton. At home with wilst nature (met 90 foto's) à f 2 50. — F. von Lucanus. Naturdenkmälen aus der Vogelwelt (met 32 platen) à f 1.50. — J. H. Fabre. Les Auxiliaires à f 0.80. — Jaarboek Nat. Hist. Genootschap in Limburg 1920/1923 à f 2. — Schreibers. Kleines Atlas der Alpenpflanzen à f 0.50.

Adres: F. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

1 AUGUSTUS 1927. AFLEVERING 4.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

IN DE DENNEN.

DE dennenplantages van vijfentwintig jaar geleden beginnen langzamerhand den naam van bosch te verdienen. De jonge dennetjes, die in de eerste jaren haast ongemerkt bleven tusschen de oorspronkelijke vegetatie of tusschen het onkruid, dat zij zelf hadden meegebracht, hebben zich omhooggewerkt, op hun beurt die andere planten onderdrukkend. De naalden en doode twijgjes, die ze iederen zomer lieten vallen hebben langzamerhand een boschgrond doen ontstaan en die is naar omstandigheden milder of minder mild. Die omstandigheden zijn de oorspronkelijke bodem, de oorspronkelijke vegetatie, de meegebrachte of aangewaaide zwammen en mossen, de toevalligheden van het klimaat en nog wie weet hoeveel andere zaken, die aan onze aandacht ontgaan. Doch alle met elkaar maken ze, dat het eene jonge dennenbosch er zoo heel anders uit kan zien dan het andere. Het lijkt mij een van onze prettigste vacantie-bezigheden, om eens eenige van onze jonge dennenbosschen, waarmee wij zoo rijkelijk zijn gezegend, wat nader te bekijken. Ik zou wel eens willen weten, hoeveel milliarden dennen, zoowel grove dennen als zwarte dennen er in de laatste dertig jaren in ons land geplant zijn. Ge kunt van de studie van zoo'n dennenbosch

in den loop der jaren veel genoegen beleven, want ge hebt alle kans, dat uw studievoorwerp u niet licht ontnomen wordt, vooral wanneer gij het kiest in de bezittingen van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten of in de bosschen van het Staatsboschbeheer.

Het bosch, waar ik nu al een kwart eeuw mee opgroei, is er een van Oostenrijksche dennen in het duin. Oorspronkelijk waren de ruggen en hellingen begroeid met korstmossen, muurpeper, schapezwenkgras, grijs buntgras met wat thijm en steenthijm, een ander stuk zat onder de duindoorns en kruipwilgen en nog een ander stuk was nog in de eerste jaren van de beplanting, elken voorzomer wit van de duinroosjes en bont van viooltjes, eereprijs, vleugeltjesbloem, pimpernel, walstroo. Het was een aardig gevarieerd landschap en thans na vijfentwintig jaar zijn de uniforme dennen er nog niet in geslaagd om die verscheidenheid uit te wisschen; ze dragen er de kenmerken van aan hun eigen lichaam, want waar vroeger de rijkste flora tierde staan nu de dikste dennen.

De kruipwilg en de duindoorns hebben het al lang afgelegd, op sommige plaatsen houden de duinroosjes het nog uit, maar ook die zullen wel spoedig ondergaan in de duistere naaldenzee. De naaldenvloer is al aardig te overzien, want de dennen beginnen reeds hun onderste takken af te werpen en bovendien is het bosch mooi oordeelkundig gedund. En nu is het buitengewoon aardig, om op den grijzen boschbodem hier en daar de planten te zien bloeien van het nieuwe woud. Van de vroegere planten blijft de mannetjes eereprijs nog lang standhouden, zaait zich uit, groeit met zijn kruipende stengels naar alle kanten en zoo hebben we mooie plakkaten van grijsgroen loover met rondom de trossen van de bleekpaarse bloempjes. Dat dit dennebosch zeer rijk is aan breedbladige wespenorchissen vertelde ik vroeger al eens. Die rijkdom is er niet minder op geworden; al de exemplaren van vijf jaar geleden zijn nog in leven, al hebben ze ook wat geleden van luizen en ziekte. Ook zijn er nog tal van nieuwe bij gekomen en als de konijnen mij geen teleurstelling bezorgen, kan ik mij aan de bloeiende Epipactis weer een denkbeeld vormen van de armoede aan wespen in deze jaren. Er is toch in onze heele flora geen andere bloem, die de wespen zoo sterk aantrekt als deze Epipactis latifolia.

Sedert eenige jaren heeft zich ook het Stofzaad tusschen de dennetjes gevestigd. Dat is heelemaal geen wonder, want in het aangrenzend oude bosch stond het al sinds jaren en zelfs in het onbeboschte duin vonden wij dikwijls genoeg stofzaadplanten, soms op heel onverwachte plaatsen, b.v. in een duinpannetje in gezelschap van Sturmia, Herminium, Sagina en Duizendguldenkruid. Maar in het bosch, daar is het toch echt op zijn plaats en ik zit nu al weer met genoegen telkens een poosje te midden van de stofzaadplanten. Hier komt een groepje uit de naalden omhoog, vijf ruggen van dikke op zich zelf teruggebogen stengels. Ze hebben het naaldendek opgeduwd, net als wanneer een paddestoel opkomt en in hun vorderingen leggen ze dezelfde tergende ongelijkmatigheid aan den dag als die paddestoelen. Soms brengt een heel etmaal geen enkele verandering

en dan weer zijn ze in enkele uren een centimeter of meer omhoog geschoten. Hoe dat misschien samenhangt met vochtigheid en warmte, duisternis en licht, onweer misschien, zouden wij wellicht door volhardend en eendrachtig samenwerken wel te weten kunnen komen. Straks ga ik maar weer eens even kijken wat er van die vijf ruggetjes van eergisteren geworden is. Het komt wel eens voor, heb ik pas gelezen, dat de Stofzaadstengel gebogen blijft, met de bloemen onder de aarde en dat de plant zoo toch haar zaden rijpt. Dat zou ik wel eens willen zien.

Sedert half Juni, toen zij zich voor het eerst vertoonden, zijn er hier in het bosch al honderden verrezen, groepsgewijs en afzonderlijk, groot en klein. De eersten hebben reeds hun bloei volbracht en staan nu geheel rechtop, de rijpende vruchtdoozen omhoog gericht. De stengel, aanvankelijk spierwit, begint al gelig en bruinachtig aan te loopen. Overal in het rond staan er nu in alle stadiën van ontwikkeling en de lucht is vervuld van de aangename geur van deze planten. Een enkel akkerhommeltje zoemt van bloem tot bloem.

Stofzaad bloeiend. Foto Bosch.

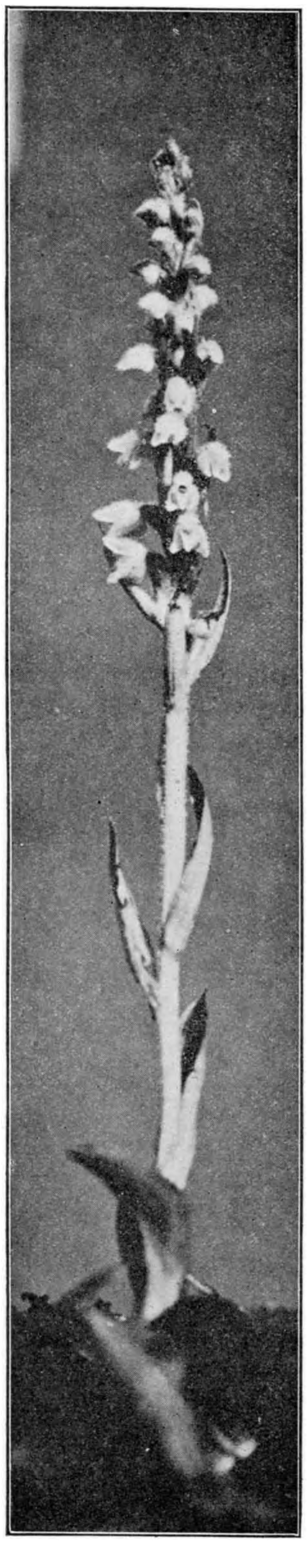
In dit jonge bosch hebben wij ook de beste gelegenheid, om iets te zien van het onderaardsch bedrijf van deze merkwaardige plant. Voorzichtig ruim ik rondom den stengel de oude dennenaalden weg. Het is een laag van al zes centimeter dik en flink doorweven van witte zwamdraden. Daaronder komt een laag donker humus-zand en dan het lichtere zand en daarin vinden wij het korrelige wortelnest, waaruit onze bloemstengel is opgeschoten. Het ligt niet dieper dan twaalf centimeter onder het bovenvlak van het naaldendek; in zoo'n jong bosch krijgt ge in den regel het wortelstelsel van Stofzaad veel gemakkelijker en gaver in handen dan in een oud bosch. Thuis spoelen we het even uit en krijgen nu de wortelpunten te zien, omgeven door een fijn wit spinsel van zwamdraden en wanneer we het microscoop te hulp roepen, dan zien we ook hoe zwamdraden doordringen in de cellen van de wortel zelve en aanschouwen we dus het geheimzinnig bondgenootschap van deze bleeke plant met de bleeke zwam, die elkaar wederkeerig in leven weten te houden. Hoe dat precies gaat, weten we nog bij lange na niet.

Ik heb dezer dagen al de stofzaadplanten in een gebied van zeven hectaren groot één voor één bekeken. Het waren er tweehonderdachtenzeventig. Ze waren alle onbehaard, ook in de bloem. Van de acht meeldraden hadden er vier hun helmknoppen even boven den stempelrand, de andere vier stonden er vlak tegen en allemaal konden ze hun stuifmeel op de stempel brengen. De bloemen lieten dus zelfbestuiving toe en dat verklaart dan ook, hoe de plant zelfs onder den grond zijn vruchten zou kunnen rijpen.

Nu het zoo'n goed Stofzaadjaar is, ga ik met dit onderzoek voort. Het is een van mijn stokpaardjes. Volgens mijn ervaringen in vroeger jaren moet nu binnenkort een tweede soort van Stofzaad voor den dag komen. Die heeft behaarde stengels en bladeren en bloemen. In het bijzonder is de stempelrand behaard en de eveneens behaarde meeldraden zijn zoo kort, dat de helmknoppen nog een heel stuk onder die stempelhaarpruik zitten. Deze bloem is dus geheel ingericht op kruisbestuiving. Altijd vond ik het Onbehaarde Stofzaad (Monotropa Hypopitys glabra) veel vroeger in bloei dan het Behaarde Stofzaad (Monotropa Hypopitys hirsuta).

Nog altijd bestaat er over het wezen van deze beide soorten veel onzekerheid en het pas verschenen deel van Hegi's Flora von Mitteleuropa geeft ook al weer geen uitsluitsel. Er werd beweerd, dat het Onbehaarde Stofzaad hoofdzakelijk zou groeien onder beuken, het Behaarde onder dennen. Ook het omgekeerde is beweerd, waarschijnlijk bij vergissing. Ik durf echter gerust vol te houden, dat die standplaatskwestie geen beteekenis heeft, daarvoor getuigen alvast de 278 planten, die ik dezer dagen onderzocht en waarvan er 214 stonden in zuiver dennenbosch, de rest in gemengd bosch en een twaalftal onder beuken. Van die 214 groeiden er 94 onder oude, minstens tachtigjarige grove dennen. En zooals gezegd, ik vond niet één behaarde. Die komen later. Tusschen den sterk behaarden vorm en den volslagen onbehaarden zijn ook allerlei overgangen te vinden. Hegi geeft ook een éénbloemigen vorm op, zoowel van de behaarde als van de onbehaarde soort. Ik geloof en weet voor één geval zeker, dat we hier met jeugdvormen te doen hebben. Het onderzoek hiernaar wordt u vergemakkelijkt, doordat de bloeistengels van het vorig jaar doorgaans overblijven; die stugge zwarte stengels met hun vruchtdoozen rechtop maken een aardig figuur tusschen de nieuwe frissche bloemstengels. In mijn bosch heb ik sinds 1908 de opkomst, bloei en ondergang van verschillende Stofzaadindividu's kunnen volgen; eenbloemige zien veranderen in meerbloemige, rijkbloemige zien teruggaan tot armbloemige. Monotropa is een „vaste" plant, maar ik heb er nog geen een langer zien leven dan acht jaren.

Let ook eens op de kleur. In den regel is Stofzaad wit, ook wel dadelijk bij het opkomen reeds geelachtig of heel lichtbruin. Een enkele keer vond ik een prachtig amethystkleurig exemplaar, dat heeft het twee jaar uitgehouden. Hegi vermeldt ook bloedroode exemplaren uit Thüringen, purperroode uit Würtemberg, bruine uit de Tatra. Kijk ook eens uit naar vertakte vormen, het is nu eenmaal een goed stofzaad-jaar.



De Dennenorchis Goodyera repens. Foto BRUGGEMAN.

Het nieuwe dennenbosch kan ons nog meer verrassingen brengen. Veertig jaar geleden gold het als een groote bijzonderheid dat in het Leuvenumsche bosch de Dennenorchis Goodyera repens was gevonden. Op elke excursie keken we uit naar dit kleine witte orchideetje en de spanning werd er niet minder op, toen we leerden, dat het hier dikwijls niet in bloei komt, maar dan was de plant toch nog altijd wel te herkennen aan zijn tamelijk breede bladeren, waaraan het half dozijn of zoo lengtenerven verbonden zijn door rechthoekig er op staande zijnerven, een soort van raamwerkje dus. De bloemen zelve zijn, hoewel klein, toch ook dadelijk goed te onderscheiden en wel aan hun behaarde kelkblaadjes. Ik herinner me nog heel goed, dat de eerste Goodyera, die ik van mijn leven aanschouwde, juist mijn aandacht trok door het wit-wollig uiterlijk van zijn bloemtros. Het was in Zwitserland in het Val Scarl, een kwartiertje bezuiden den uitgang van de wilde Clemgia-Schlucht; na het gedonder van de rivier tusschen de steile rotswanden was het wel een groote tegenstelling, om daar nu in een licht boschje van bergdennen te zitten bij de witte orchideetjes en zeer mooie wolfsklauwen.

Bloemen van Dennenorchis.
Foto BRUGGEMAN.

In de laatste veertig jaren is de dennenorchis in ons land minder zeldzaam geworden, natuurlijk tegelijk met de uitbreiding van de dennebosschen. De plant komt voor verspreid over het heele noordelijk halfrond in de gematigde luchtstreek, niet in het Middellandsche-zee-gebied, ook niet in de Hongaarsche laagvlakte en nergens zeer algemeen in een aaneengesloten gebied. Waar Goodyera lang genoeg voorkomt, groeit zij spoedig troepsgewijze. De foto's, die we hierbij reproduceeren, zijn gemaakt door den heer Bruggeman, die Goodyera bij honderden

vond in de bosschen bij Het Loo, waar de plant ook is komen aanwaaien. Dat is het juiste woord, want de zaden van alle Orchideeën zijn zeer klein en kunnen ongelooflijk ver worden weggeblazen, b.v. over de Noordzee heen. Kijk dus in alle dennenbosschen uit naar Goodyera en laat ons weten, waar en in welken getale ge ze gevonden hebt.

Evenals Goodyera kunnen nog andere beroemde naaldbosch-planten ons land komen verrijken. De voorbeelden zijn u bekend: in Appelscha heeft zich Linnaea borealis gevestigd en wordt daar door het Staatsboschbeheer beschermd, bij Naarden hebben wij ons korten tijd mogen verheugen in de aanwezigheid van een witengroen-achtig plantje, Chimophila umbellata, dat verloren gegaan is door „uitgraven". Wanneer ge het geluk hebt, zoo'n eersteling aan te treffen, laat die dan toch stilletjes staan. Photografeer de plant en als het lijden kan droog er dan een bloeitwijg van voor het Rijksherbarium, en wacht dan verder af wat er met de plant gaat gebeuren in den loop der jaren. Zoo'n aankomeling heeft in het eerst in het landschap niet veel te beteekenen en daarom is het gewenscht, hem de gelegenheid te geven tot rijker ontwikkeling, opdat wij ons kunnen verheugen in zijn bijzondere eigenschappen en zijn verhouding tegenover zijn nieuwe vaderland, ons oude landschap.

JAC. P. THIJSSE.

HET AQUARIUM VAN DE LONDENSCHE „ZOO".

DIT Aquarium moet ongetwijfeld als de belangrijkste aanwinst beschouwd worden, waarmede de beroemde „Zoo", gedurende de laatste jaren is verrijkt. Reeds in 1853 werd het eerste openbare Aquarium in de tuinen van de Zoological Society geopend, maar door de ondoelmatige inrichting was het succes en het bestaan slechts van korten duur.

Het oorspronkelijk gebouw bestaat nu nog en werd gedurende vele jaren gebruikt, om er de collectie watervogels onder te brengen, waar men de duikvogels in hun element kon gadeslaan.

Aangemoedigd door de publieke belangstelling en het succes der wereldberoemde Aquaria van Napels, Amsterdam, Berlijn en New-York, bestond reeds geruimen tijd het voornemen bij het bestuur van de Zoological Society, om een groot, modern geoutilleerd aquarium te bouwen.

In 1922 kon aan de langgekoesterde wensch gevolg worden gegeven. Onder leiding van de architecten Belcher en Joass, werd met den bouw begonnen, aan de hand van schetsen, ontworpen door den secretaris van de Society, mr. Dr. Chalmers Mitchell en den tegenwoordigen directeur van het aquarium, mr. E. G. Boulenger.

Laatstgenoemde twee heeren bezochten daartoe de belangrijkste Aquaria, waar zij de verschillende verzorgingsmethoden, doorluchting etc. nagingen en bestudeerden.

In 1924 werd de inrichting geopend, 5 April voor de leden van de Society en 7 April voor het publiek.

Het Aquariumgebouw is gelegen onder de z.g. Mappinterrassen, bewoond door de ijsberen etc. en is halvemaanvormig gebouwd, met aan beide zijden de aquaria, welke op de buitenste zijde door het daglicht beschenen worden, terwijl die, op de binnenste bocht, door electrische gloeilampen verlicht worden.

Deze sterke lampen zijn zoo geconstrueerd dat hun stralen nagenoeg hetzelfde effect teweeg brengen, als zonlicht; ongeveer op dezelfde wijze als het onlangs geopende Heimans-diorama, in het Aquarium-gebouw van „Artis", verlicht wordt, door Philips' zonlichtlampen.

Het gebouw, dat bijna 450 voet (een Engelsche voet = 0.304 M.) lang is, is verdeeld in drie hoofdgedeelten, een zoetwaterhall, met 25 aquaria, in grootte varieerend tusschen 30—6 voet lengte, daarna de zeewaterafdeeling, eveneens uit 25 bassins bestaande, waarvan de grootste ongeveer dertig voet meten en als laatste, de tropische hall, waar in veertig kleinere bakken de exotische zoetwatervisschen gehuisvest zijn.

Voordat men door de draaihekken, de schemerige fresh-waterhall betreedt, komt men in een ruime entrée, met een schilderachtig omgroeide vijver, waarin groote goudvisschen en goudwinden ronddartelen.

Het water in de grootere bassins circuleert voortdurend, waartoe het water van een groot ondergrondsch reservoir, dat voor het zeewater een capaciteit heeft van 120.000 gallons, voor het zoete water van 60.0000 gallons (1 gallon = ruim 4.54 L.) gepompt wordt naar kleinere reservoirs, die zijn ondergebracht in de toppen van de Mappin-terrasheuvels.

Vanuit deze hooggelegen tanks stort het water in de kijkaquaria, terwijl het wegstroomende water door een reeks geprepareerde filters loopt, alvorens de ondergrondsche reservoirs wederom te bereiken.

Ook wordt er samengeperste lucht direct in het aquariumwater gespoten.

Deze methode stemt dus geheel overeen met die van het, in 1882 geopende Artisaquarium, waar ook op bovenbeschreven wijze het water circuleert. Om de metalen buizen tegen de inwerking van het zeewater te beschermen zijn deze zorgvuldig geemailleerd.

Dit zeewater, dat evenals in Amsterdam niet ververscht behoeft te worden, is afkomstig uit de golf van Biscaye.

De aquaria, gedeeltelijk beplant, in de zoetwaterafdeeling vooral met een grootbladige (ondergedoken waterlelie?) soort, zijn voorzien van rotsblokken, geplaatst en gerangschikt naar teekeningen van Miss Joan Procter, de curatrice der reptielen.

Natuurlijk is aan het Aquarium ook een goedingericht laboratorium verbonden, voor verschillende proeven en onderzoekingen.

Als we de zoetwaterafdeeling betreden, zien we in het eerste bassin rechts reeds een merkwaardige gast, n.l. de Moddervisch *(Amia calva)*, die het in zijn ruim, goed beplant, met groote, holtenvormende rotsblokken voorzien aquarium, uitstekend naar zijn zin schijnt te hebben.

Deze visch, uit Noord-Amerika, is daarom zoo belangwekkend, omdat het de eenige overlevende vertegenwoordiger is van een vroeger zeer belanrijke familie, waarvan de resten vooral in de tertiairafzettingen van Noord-Amerika, bv. in Wyomingterritorium, terug te vinden zijn. Ook vertoont hij een kenmerk, dat hij gemeen heeft met andere, reeds lang bekende vischsoorten, als de steur, namelijk de assymetrische staartvin.

Tegen de paartijd zoeken de visschen het ondiepe water op en het mannetje, in prachtig bruiloftskleed, bouwt door rondzwemmen en trekken aan planten en

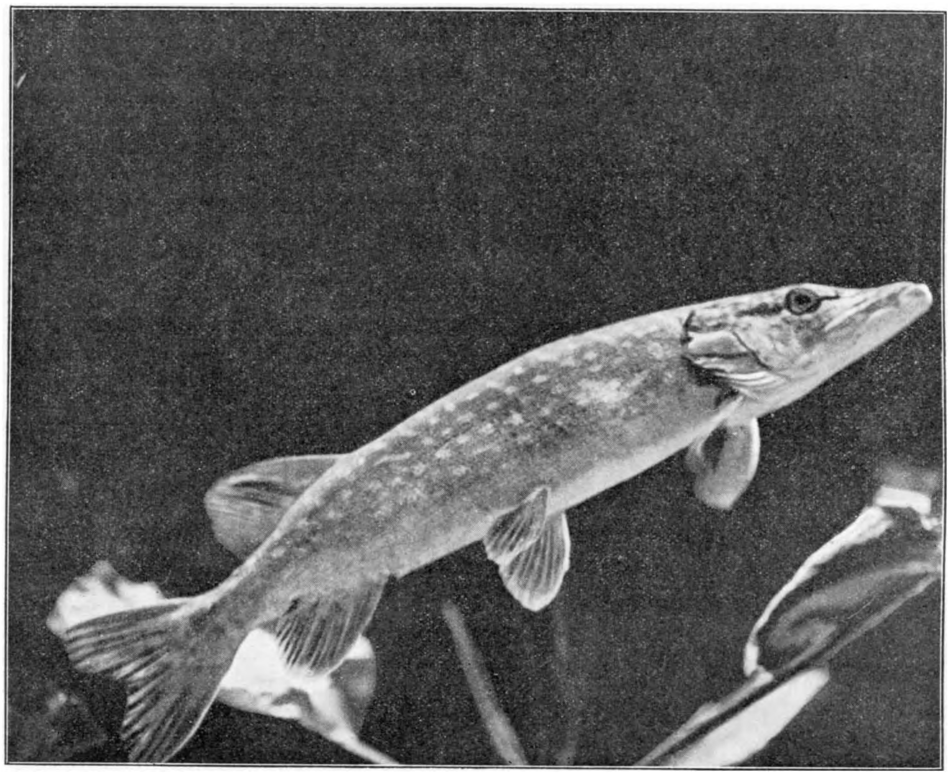


Fig. 1. Snoek. Foto NEVILLE KINGSTON, London.

wortels een groot nest, gelijkend op een ronde, vlakke schotel. Daarin worden de eieren gedeponeerd en na de bevruchting neemt het mannetje de zorgen voor het toekomstig broed op zich, bewaakt en verdedigt zijn kostbare eieren en houdt nog geruimen tijd toezicht op de uitgekomen jonge vischjes.

In het volgend aquarium zag ik flinke exemplaren van onze groote zoetwaterroover, de snoek, met als gezelschap, eenige alen (fig. 1 en fig. 2).

Het derde groote bassin is zeer mooi, men heeft er naar gestreefd, dit zoo natuurlijk mogelijk in te richten als de oever van een rivier en tusschen de riet-

stokken zwemt een school van ongeveer vijftig groote Rivierbaarzen, waardoor de mimicry, betreffende hun zwarte rugstreepen en de riethalmen ten duidelijkste onder de aandacht wordt gebracht, daar deze, in open water zoo opvallend gestreepte visch, geheel „opgaat" tusschen de slanke stengels.

Daarna volgt een aquarium met de Japansche Reuzensalamander, waarvan een verwante soort in 1725 gevonden werd te Oeningen bij Schaffhausen. Het skelet werd aangezien voor dat van een man en beschreven als de mensch, „die God gezien had", daar hij de zondvloed meegemaakt moest hebben.

Deze Reuzensalamander is vooral voor ons zoo belangrijk, omdat het eerst in

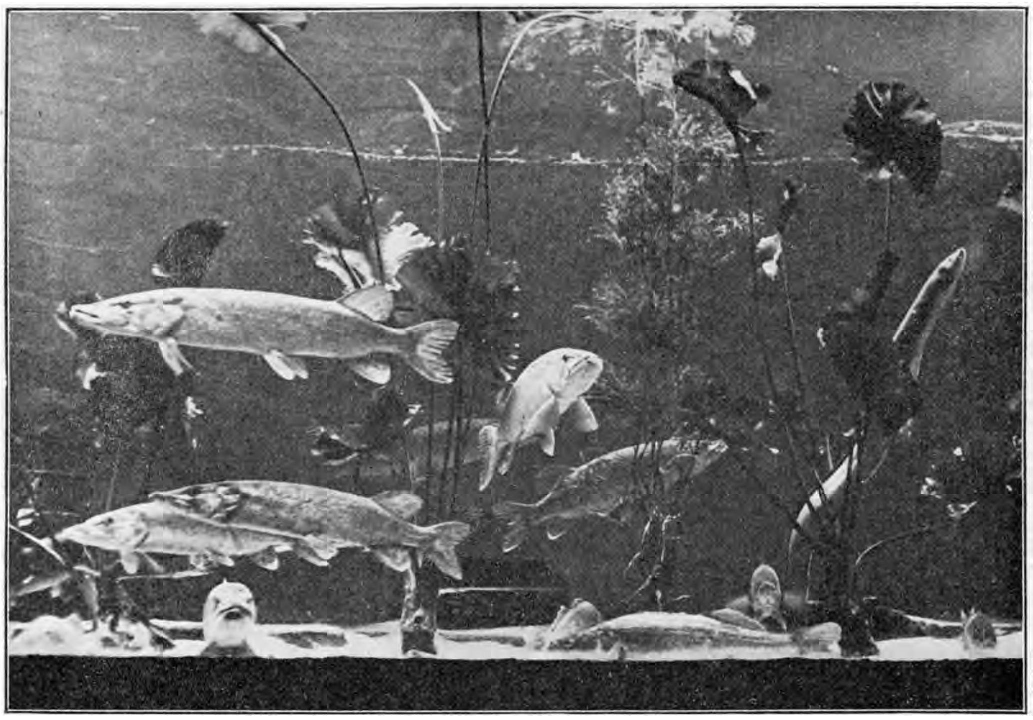


Fig. 2. Snoeken en alen. Foto NEVILLE KINGSTON, London.

ons Artis-aquarium, in 1905, de tot dien tijd mysterieuse voortplanting gelukt is, waardoor de internationale vermaardheid van deze inrichting weer belangrijk versterkt werd. Het was de eerste maal, dat dit in een aquarium gebeurde en heeft zich ook tot nu toe nergens weer, met succes, herhaald. De prachtige photo, met de eierensnoer om de rotspunt is, naar ik meen te vinden in een der vroegere afleveringen van „Buiten".

Zoo kon de embryonale ontwikkeling uitstekend bestudeerd worden en de begonnen onderzoeking van Japansche geleerden aangevuld worden. Het bleek o.a.

dat het mannetje een soort broedzorg uitoefende en door omkeeren der eieren en bewegen van zijn staart, deze van versch water voorzag. Dagen lang heeft hij zoo trouw de wacht gehouden. Een flink aantal jonge dieren werd voorspoedig opgekweekt.

Verder ziet men ruime aquaria met Zalmen, geschonken door den president van de Zoological Society, den hertog van Bedford, die reeds zooveel zeldzame

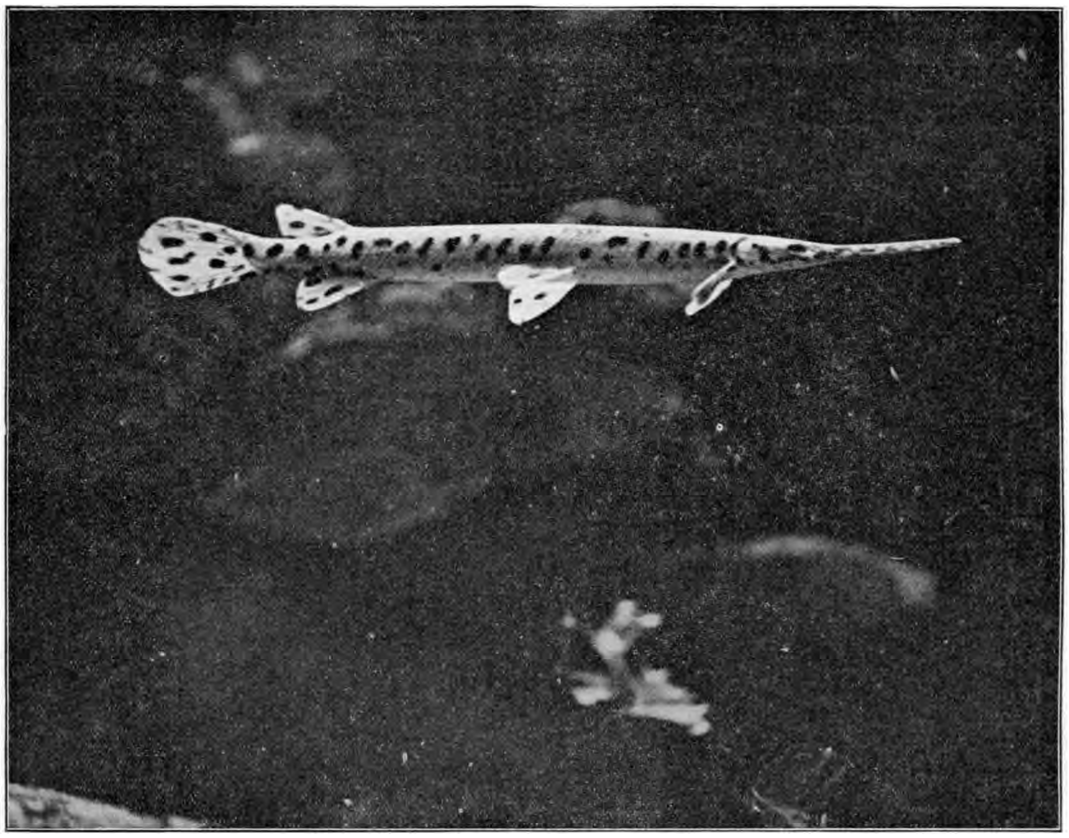


Fig. 3 Beensnoek. Foto NEVILLE KINGSTON, London.

en kostbare dieren aan het genootschap gaf, ook flinke Steuren, die langzamerhand schijnen uit te sterven, en een groote Europeesche Meerval.

Een tweede „ouderwetsche" visch leeren we kennen als de Beensnoek (*Lepidosteus osseus*), uit N.-Amerika (fig. 3). De langgerekte, snoekachtige bek is voorzien van scherpe tanden, waarmee hij groote schade kan aanrichten in de vischvijvers en daarom is hij een ongewenschte gast voor de Amerikaansche kweekers.

Forsche Amerikaansche baarzen bewonen een volgende bak, terwijl daarnaast een pracht collectie karpers, de gewone, zoowel als spiegel-, leder-, edel- en

kroeskarpers, hun bassin deelen met barbeel, vorens en trage, droomerige zeelten. Men mist er de in Artis zoo prachtige, teerroode Japansche Hi-goi's of Goudkarpers. — Natuurlijk ontbreken de goudvisschen ook niet, men vindt er mooie, flinke exemplaren, met opvallend groote staarten; ook de goudzeelten zijn te bewonderen, tezamen met vorens, statige, hoogruggige brasems en een aalvormige Amerikaansche salamander, de Menopoma *(Amphiuma means)*, verwant aan bovengenoemde Reuzensalamander, met rudimentaire ledematen, voorzien van slechts twee of drie teenen.

(Wordt vervolgd). M. C. ENNEMA, Apeldoorn.

HET ZWEMMEN VAN BLOEDZUIGERS EN ALEN.

WANNEER we een aal of een bloedzuiger met zijn eigenaardige zigzag kronkels door het water zien bewegen, rijst onwillekeurig de vraag: „Hoe is het toch mogelijk, dat uit zoo'n oogenschijnlijk alleen dwarsche beweging een voorwaartsche kan ontstaan." Eenige biologen (en nog wel specialisten op het gebied van het gedrag van levende dieren en niet van de vergelijkende anatomie) die ik er naar vroeg, konden mij geen antwoord op deze vraag geven en dus ben ik zelf gaan zoeken. Palingen of alen had ik niet bij de hand, maar een bloedzuiger bleek nog geschikter en eenmaal het principe ontdekt, bleek voor beide dezelfde verklaring op te gaan. Er is een verschil, alen maken hun beweging in een horizontaal vlak, de bloedzuigers in een verticaal (naar boven en naar beneden) en daarnaast is de overeenkomst dat bij beide het lichaam groote weerstand heeft in het water in de richting van die beweging, de alen door rug en staartvin, die als kammen opstaan en bij de bloedzuiger doordat deze, zoodra hij zwemmen gaat, zijn lichaam tot een dunne breede band afplat.

Om nu tot een oplossing te komen omtrent deze bewegingskwestie, moeten we het dier bezien door de bril van een mechanicus. We merken dan in de eerste plaats op, dat deze beweging te beschouwen is als te bestaan uit twee componenten n.m.:

1°. de beweging van de deelen t. o. v. elkaar en

2°. de voorwaartsche beweging van het dier als geheel.

Nu doet zich bij de bloedzuiger een eigenaardigheid voor, waardoor het mogelijk wordt, de eerste component afzonderlijk te bestudeeren.

Bij de bloedzuiger n.m. heeft de zuurstof-koolzuur uitwisseling voornamelijk plaats direct door de huid. De lichaamsvloeistof (bloed) circuleert door uiterst fijne en dunwandige vaten vlak onder de huid en neemt zuurstof op door de vaatwand en de huid heen uit het water en staat op dezelfde wijze koolzuur af. Wanneer het water, waarin het dier zwemt, nu door de een of andere oorzaak zuurstof-arm is en het dier het „benauwd" krijgt, tracht het het water langs zijn huid voortdurend te ververschen. Daartoe zet het zich met de achterste zuignap

op een plant of steen vast en maakt met zijn lichaam de gewone zwembeweging, die dan wel „adembeweging" genoemd wordt. Deze adembeweging is niets anders dan de 1e component van de zwembeweging alleen, d. w. z. zonder de voorwaartsche verplaatsing.

Nu zou men, als men het zwemmende dier beschouwt, geneigd zijn te meenen, dat de beweging die was van fig. 1 n.m. dat het dier bochten in zijn lichaam maakt, die weer recht maakt en dan bochten maakt in tegengestelde richting, zooals in fig. 1 als I*a*, I*b* en I*c* in volgorde is voorgesteld. Bij de adembeweging echter kunnen we duidelijk zien, dat de beweging een andere is en wel die, die in fig. 2 schematisch is voorgesteld.

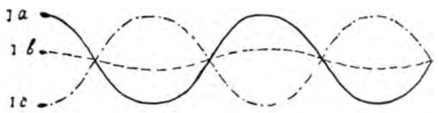


Fig 1

De afbeeldingen II*a*, II*b*, II*c* volgen elkaar op als de opnamen op een film. De kop van het dier heeft zich in II*a* juist naar boven bewogen, krult zich om de waterhoeveelheid D heen (II*b*) en beweegt zich zoo ver mogelijk naar omlaag (II*c*) om zich vervolgens weer naar boven te buigen. Het punt *p* van het lichaam heeft eerst achter de waterhoeveelheid D gelegen (II*a*), heeft zich opgeheven om die door te laten (II*b*) en duwt deze daarna naar achteren weg (II*c*). De waterhoeveelheid D is eerst om zoo te zeggen aangezogen door het naar boven bewegen van het gedeelte van het lichaam vlak achter het punt *p* en daarna door het naar beneden gaan van datzelfde gedeelte verder naar achteren geduwd. Op dezelfde wijze worden ook de waterhoeveelheden E en F in een bocht van het lichaam ingesloten en aan één zijde aangezogen en aan de andere weggeduwd en zoo naar achteren verplaatst. Natuurlijk ontstaan hierbij ook allerlei zijdelingsche stroomingen en wervelingen, maar deze zijn noch voor het dier om vooruit te komen, noch voor ons om het te begrijpen, van belang; ik kom er aan 't eind van dit artikel nog even op terug. Waar het op aankomt is dit, dat het dier zijn lichaam in golven buigt, die nooit recht getrokken worden maar aldoor aan de voorkant verkleind en aan de achterkant vergroot worden, niet van grootte veranderen maar zich verplaatsen en het water, dat ze insluiten, mee verplaatsen.

We kunnen de beweging ook nog eens geheel anders beschouwen. Vatten we daartoe het stukje QR in 't oog, dit staat in II*a* in de stand Q_1R_1, in II*b* in de stand Q_2R_2. Deze stand is in II*a* nog eens aangegeven met alle standen, die het daartusschen doorloopen heeft. In II*c* staat ditzelfde stukje in de stand Q_3R_3, die in II*b* er nog eens bijgeteekend is, met nog eens alle daartusschen doorloopen standen. Op overeenkomstige wijze zijn alle standen die het stukje ST doorloopt in II*a* geteekend. We zien hieruit, dat elk stukje van het lichaam zich als volgt beweegt: naar beneden met de laagste kant vóór, omdraaien, naar boven met de laagste kant achter, omdraaien, naar beneden met de laagste kant vóór, etc. Wie met een plankje of stukje blik deze beweging in een teil met water

uitvoert zal merken, dat hij meer beweging in 't water naar achteren dan naar boven en beneden maakt en bovendien zal hij duidelijk een druk naar voren voelen. Het is dezelfde beweging, die bij het „wrikken" met het blad van de roeiriem wordt gemaakt.

Wanneer het dier deze zelfde beweging nu uitvoert zonder zich, zooals bij de „adembeweging", met de achterste zuignap vast te houden, dan gebeurt er iets anders. Het water n.m. is traag, d. w. z. het heeft een groote massa, die zich er tegen verzet, om in beweging gebracht te worden. Wordt de waterhoeveelheid bij D omvat en tracht het dier die naar achteren te duwen en het water verzet zich daartegen, dan zal het dier naar voren gaan. Als de berg niet naar Mohammed komt, zal Mohammed naar de berg gaan. Of voor wie het meer wetenschappelijk

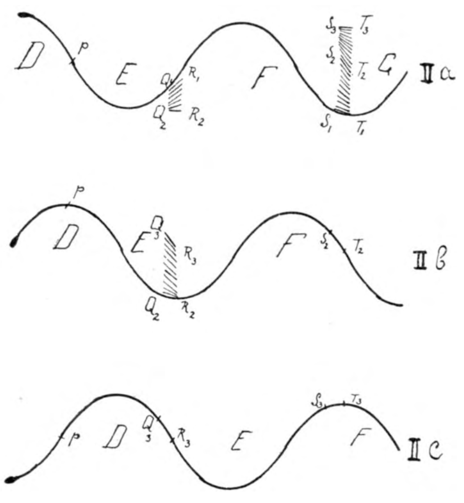


Fig 2

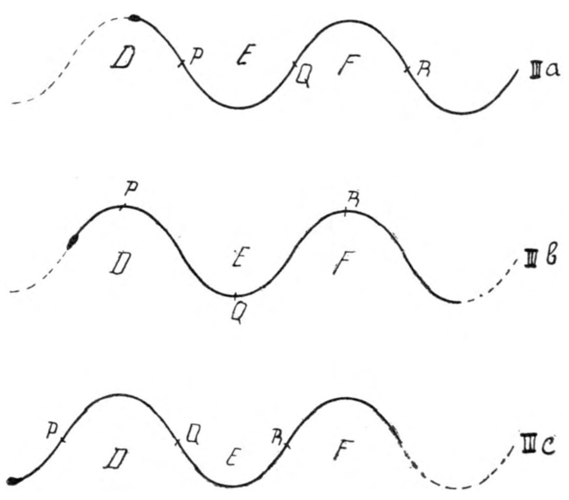


Fig 3

gezegd wil hebben: actie = reactie. Het platte, lange dier heeft in 't water maar heel weinig weerstand, terwijl het met zijn platte onder- en bovenkant op een vrij groote hoeveelheid water druk kan uitoefenen.

De beweging van het zwemmende dier zien we in fig. 3. Hier zijn dezelfde standen van fig. 2 nog eens voorgesteld, maar nu zoo, dat de watermassa's D, E en F op hun plaats blijven. We zien nu ook duidelijk, dat het dier zich in zijn eigen lijn voortbeweegt en alleen zijn spitse kop door het water boort.

Beschouwen we het stuk PQR, dan zien we de twee componenten n.m.: 1°. de beweging van de deelen t.o.v. elkaar, in III*a* is het stuk PQ hol, QR bol en de punten PQR vormen juist de overgangen tusschen hol en bol en moeten dus zelf recht zijn. In III*b* is het geheele stuk PR in een groote bocht en de punten PQR juist het sterkst gebogen. In III*c* is PQ bol en QR hol en de punten PQR weer recht.

2°. De voorwaartsche beweging: het geheele stuk PQR is recht naar voren verplaatst.

Nu is er in de redeneering nog een kleine fout, n.m. ik heb gezegd, dat de hoeveelheden water D, E, F in fig. 3 op hun plaats blijven, wanneer het dier zwemt. Dit is niet geheel juist.

Het dier, hoe spits en glad ook, ondervindt in 't water altijd eenige weerstand. Er is dus een zekere kracht noodig, die het voort stuwt en deze kracht wordt (actie = reactie) als druk naar achteren op het water overgebracht. Deze druk zal het water eenigszins naar achteren doen stroomen, want al heeft het water een groote massa, d.w.z. al is het naar verhouding zwaar, het is ook licht bewegelijk.

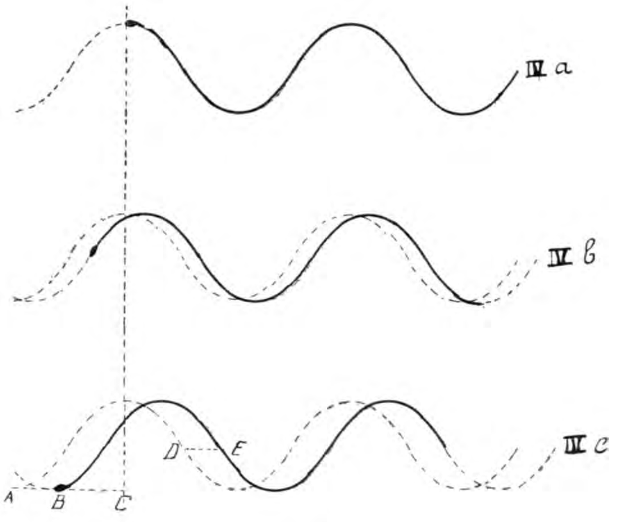


Fig 4

Deze correctie is aangebracht in fig. 4. Inplaats van de afstand AC is het dier slechts de lengte BC opgeschoten, terwijl het water de afstand DE(=AB) in tegengestelde richting heeft afgelegd. We zouden hier van een percentage „slip" en van een „nuttig effect" kunnen spreken.

Behalve deze verplaatsing naar achteren wordt het nuttig effect ook verkleind doordat een klein gedeelte van het water, dat binnen de bochten is, „ontsnapt".

Mogelijk ontstaan er ook zijdelingsche drukken, nemen we aan dat in fig. 2, II*a* een resulteerende druk naar boven optreedt, die het dier uit zijn richting doet zwemmen, dan moet in de stand II*c*, die juist het spiegelbeeld van II*a* is, een gelijke druk naar onderen optreden, die het dier weer in zijn baan terug brengt.

Amsterdam. J. G. ENNO V. GELDER.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

8. DOLICHURUS. — *(Vervolg van blz. 95.)*

D. corniculus [1]) SPIN. — KOHL, 1896, pag. 295.

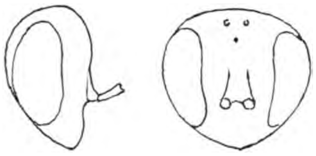
Een zeer kenbare soort, die met geen andere Sphegide verward kan worden. De zeer lange pooten herinneren aan een *wegwesp*, maar het voorhoofdsplaatje, de lange thorax (bijna even lang als het achterlijf) onderscheiden haar er voldoende van. Lichaam glimmend

[1]) gr. dolichós = lang; gr. urá = staart; lat. corniculum = hoorntje (het voorhoofdsplaatje!).

zwart, bijna ongestippeld. Het ♂ heeft meestal 2 witachtige stipjes op het kopschild. Bij gedoode exemplaren zijn de laatste achterlijfssegmenten vaak sterk ingetrokken, waardoor het dier kleiner lijkt [1]). Lengte ♀ 8—10 mM.; ♂ 6—8 mM. Half Juli-Sept.

Overal waar kakkerlakken veelvuldig voorkomen, kan men *Dolichurus* verwachten.

I.
II. Elspeet, Hulshorst, Winterswijk, Driebergen, Huis ter Heide, Bilthoven.
III. Uit de Duinstreek geen gegevens.
IV. Breda.
V. Epen.

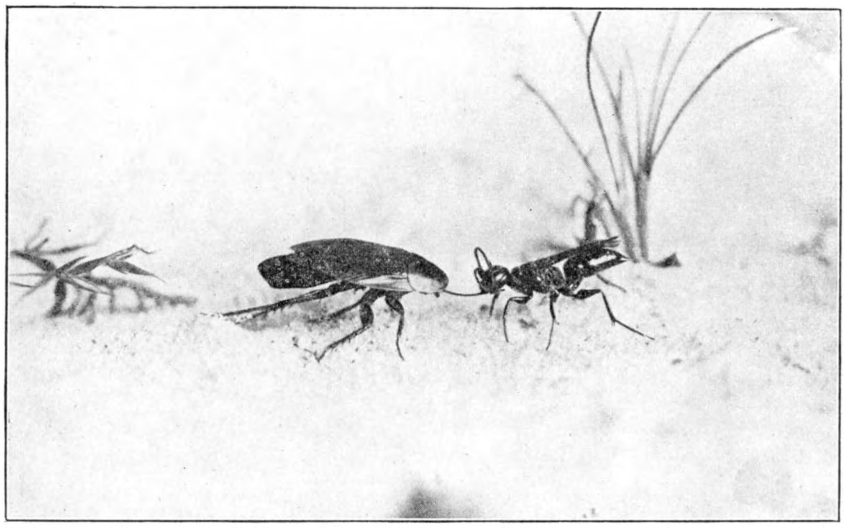


Voorhoofd van Dolichurus van ter zijde en van voren.

Door haar snelle, plotselinge en grillige beweging — ik doopte het dier vroeger „bliksemwesp" — is ze moeilijk te vangen; m.i. komt ze meer voor, dan men uit deze lijst van vindplaatsen zou opmaken.

B. Sickman 1893, pag. 97; Ferton 1894; Adlerz 1903, pag. 122—133; Nielsen 1903; L. N. XVIII, pag. 392.

De bliksemwesp schijnt bij voorkeur reeds aanwezige holten als nest te gebruiken (een tarsenkam aan de voorpooten ontbreekt!). Ik trof ze nestelend op plaatsen, waar ook



Dolichurus en zijn prooi.
Photo van Dr. G. Adlerz, naar een door hem opgestelde groep. Vergr. 2 ×.

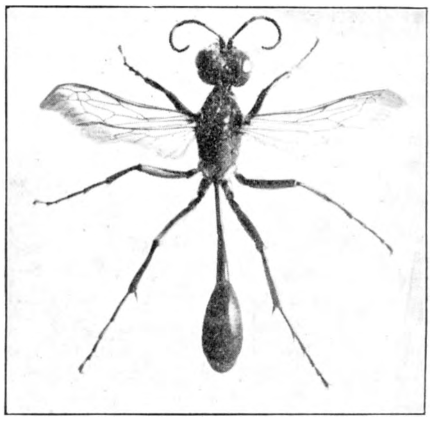
Tachysphex lativalvis haar gangen had en in den lossen grond aan den voet van eikenstronken. Ze verlamt kakkerlakken (*Ectobia*), en wel alleen ♀♀, die ze, achteruitloopende, bij een spriet naar 't nest sleept. Het ei wordt op de dij van een middenpoot bevestigd (vgl. *Tachysphex lativalvis!*). De graad van verlamming is gering, verlamde kakkerlakken konden na eenige uren zich reeds omwentelen en tamelijk vlug loopen. De nestgang bij de eikenstronken werd met grof materiaal, plantenafval enz. aangevuld en daarna met wat zand bedekt. Bij alle prooien, die ik vond, was van de eene spriet ongeveer $^2/_3$ afgebeten. Adlerz vond meestal beide sprieten aldus verminkt.

[1]) Bij al mijn ex. vertoont de eerste cubitaalcel sporen van een bleeke dwarsader, wier begin en eind nog het best te zien zijn; ze verloopt als bij *Astata*, maar is veel bleeker. Ik vind hiervan in mijn literatuur nog geen melding gemaakt.

9. AMMOPHILA.

♂ Voorpooten zonder tarsenkam. De binnenranden der oogen convergeeren van boven naar beneden. Gezicht met zilver- of messingglans.

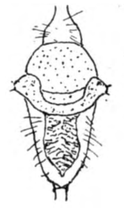
♀ Voorpooten met krachtige tarsenkam. De binnenranden der oogen loopen bijna evenwijdig. Gezicht zonder zilverglans.



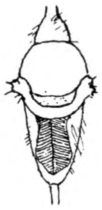
Ammophila sabulosa. 2 × vergr.

1. A. sabulosa 1) L. — Kohl, 1906, pag. 335.

♀♂ Derde cubitaalcel trapeziumvormig, niet gesteeld. Mesonotum duidelijk gestippeld. Middensegment boven onregelmatig schuin gerimpeld. Het zwart van 't achterlijf vertoont een donkerblauwe metaalglans.



A. sabulosa.



A. campestris.

♀ Tweede geleding van den achterlijfssteel, segment 2 en basis van segment 3 rood. 20—28 mM.

♂ Achterlijf evenzoo gekleurd, maar segment 2 met zwarte lengtestreep. 18—24 mM.

2. A. campestris 2) Jur. — Kohl, pag. 319.

♀♂ Derde cubitaalcel gewoonlijk gesteeld, soms slechts driehoekig. Mesonotum nauwelijks gestippeld. Middensegment boven regelmatig, fijn schuin gerimpeld. Slanker en kleiner dan sabulosa.

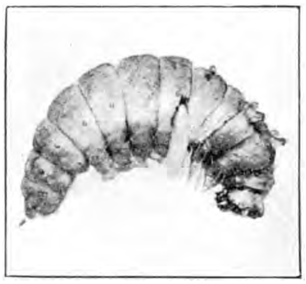
♀ Achterlijf gekleurd als bij de vorige soort. 15—22 mM.

♂ Achterlijf van boven gezien bijna geheel zwart, alleen op segment 2 vertoont zich aan de basis en langs de randen het rood. 14—18 mM.

Vleugel van A. campestris.

1. A. sabulosa is van Juni—Sept. de algemeene soort in zandstreken.

I. Drachten, Zuidlaren, Diever, Avereest.
II. Denekamp, Hellendoorn, Veluwe, Montferland, Nijmegen, Oost-Utrecht, Gooi, Amsterdam.
III. Duinstreek van Terschelling tot Zeeuwsch-Vlaanderen.
IV. Overal in Noord-Brabant en Noord-Limburg.
V. Geen gegevens.



Prooi van Ammophila sabulosa: rups van Drepana falcataria met ei. 2 × vergr.

B. De groote rupsendooder graaft haar nest, een loodrechte schacht van 5—7 cM. diepte, in den grond. Ze verlamt rupsen van verschillende geslachten, gewoonlijk per cel één groote (die wel 10 × zoo zwaar kan zijn als de wesp zelf), of twee, zelden drie kleinere. Enslin zag haar ook bladwesplarven gebruiken. Het nest wordt gegraven, vóór de prooi gevangen is, de wesp voert het uitgegraven zand achteruitvliegend een paar dM. ver in de lucht mee en laat het dan pas vallen. De ingang wordt met grof materiaal voorloopig gesloten, waarna de wesp op jacht gaat. Ze sleept de verlamde prooi volgens mijn waarnemingen en die van anderen met de

1) gr. ámmos = zand; gr. phílos = vriend; lat. sabulosus = zandig, op zand levend.. 2) lat. campester = het veld bewonend.

buikzijde naar boven gekeerd [1]), legt de prooi bij den ingang neer, gaat achterwaarts het nest in en trekt de rups naar binnen. Nadat het ei gelegd is, wordt het nest zeer zorgvuldig gesloten, het vulmateriaal stevig met de punt van het achterlijf aangestampt en eindelijk met los zand of plantenafval bedekt, zoodat de ingang zich in niets van de omgeving onderscheidt.

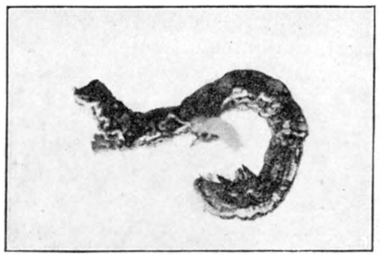
Als prooi worden vermeld rupsen van nachtvlinders als *Momestra, Plusia, Taeniocampa, Brotolomia* en *Anurta*, benevens de spanrupsen van *Bupalus*. LEEFMANS (L. N. XVII, pag. 344) vond als prooi *Pterostoma, Agrotis* en *Lophopteryx*. In het Mastbosch bij Breda was de witgestreepte dennenrups *Panolis* een gewone prooi, bij Bilthoven zag ik de wesp meermalen spanrupsen van wel 7 cM. lang vervoeren, verder rupsen van het „eenstaartje", *Drepana falcataria* en van de „autumnusvlinder" *Hylophila prasinana*.

De leefwijze wordt uitvoerig behandeld door: FABRE, Souv. ent. I., pag. 207—220; ADLERZ, 1903, pag. 99—107; idem, 1916, pag. 45—56; DESCY, 1919, pag. 123.

2. A. campestris. Juni-Aug. Is minder algemeen, schijnt in de duinstreek zelfs zeldzaam (wellicht gebonden aan 't voorkomen van Calluna?).

I. Hondsrug.
II. Hellendoorn, Winterswijk, Nijmegen, Veluwe, Oost-Utrecht, Gooi.
III. Wassenaar 2 ex.
IV. Bergen-op-Zoom, Breda, Tilburg, Oisterwijk; Mook, Velden, Belfeld.
V. Geen gegevens.

B. ADLERZ, 1903, pag. 108—121 en 1916, pag. 59—83, is de eenige, die voor zoover ons bekend, de leefwijze uitvoerig beschrijft; THIJSSE, L. N. X, pag. 138. Dit is zeer te betreuren, daar de biologie van den kleinen rupsendooder belangrijk van die van sabulosa afwijkt. Ze vangt kleine rupsen van allerlei geslachten, o.a. *Panolis*, legt het ei op de eerst gevangen prooi en opent na eenige dagen het voorloopig gesloten nest om zoo noodig nieuw voedsel voor de larf te vangen, wat meermalen herhaald wordt. Ze schijnt op deze wijze gelijktijdig meer dan één nest te verzorgen, wat een ongewoon herinneringsvermogen moet vereischen.



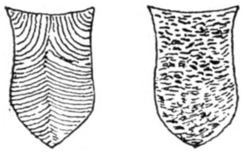
Spanrups met ei van Ammophila campestris. 3 × vergr.

Het openen van een reeds gesloten nest, dat geproviandeerd was met eenige larven van een kleine spanrups, constateerde ik bij Zundert. Verder zag ik deze soort met spanrupsjes, die op hei leven en sprekend op een takje heide (*Calluna*) gelijken. Ze bezoekt *Rubus, Jasione* en *Cirsium*.

A. campestris is een zeer veranderlijke soort, waarvan in het palaearctische gebied verscheiden varieteiten beschreven zijn. Sommige daarvan zijn wellicht op weg, om afzonderlijke soorten te worden.

10. PSAMMOPHILA. [2])

♀♂ Onderscheid der geslachten als bij *Ammophila*.



Links: Middensegment van Ps. affinis.
Rechts: Middensegment van Ps. hirsuta.

♀♂

1a. Middensegment boven fijn regelmatig gestreept met 3 stel evenwijdige golflijntjes. Randcel aan 't eind afgesneden of afgerond.

---

[1]) Vgl. hiermee fig. 470 uit HESSE-DÖFLEIN, 1914, Band II, pag. 579. Of deze werkelijk „nach dem Leben" geteekend is, valt te betwijfelen. [2]) gr. psámmos = zand.

Klauwen ♀ met duidelijk hechtlapje. Bij mijn ♀ ex. is het eerste tergiet aan de basale helft zwart, het overige deel rood, segment 2 rood, 3 gedeeltelijk.

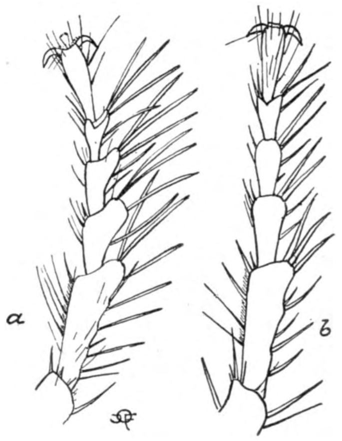
♀ 16—20 mM.; ♂ 14—16 mM. **1. Ps. affinis** KIRBY.

b. Middensegment boven grof onregelmatig gerimpeld. 2

♀

2a. Klauwen zonder hechtlapje. Middensegment lang zwart behaard Kaken zwart. De tarsen der voorpooten zijn vrijwel symmetrisch en hebben in omtrek den vorm van een gelijkbeenigen driehoek. Bij mijn ex. is het eerste tergiet rood. **2. Ps. hirsuta** SCOP.

b. Klauwen met hechtlapje. Middensegment lang grijsachtig wit behaard. Kaken gedeeltelijk of geheel rood (constant?). De tarsen 2—5 der voorpooten zijn sterk asymmetrisch en hebben in omtrek ongeveer den vorm van een scheeven stomphoekigen driehoek. **3. Ps. Luffii** E. SAUNDERS.

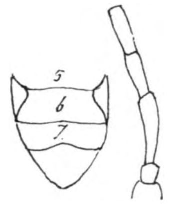


a. Voet van Psammophila Luffii.
b, Voet van Psammophila hirsuta.
Beide 12 ×.

♂

2a. Steel van het achterlijf zoo lang als de metatarsus der achterpooten. Tweede vlaglid zoo lang als het derde + de helft het vierde. Zevende buikplaat aan den eindrand recht. **2. Ps. hirsuta** SCOP.

b. Steel van het achterlijf zoo lang als de metatarsus + $^1/_3$ van het volgende lid. Tweede vlaglid korter, [zoo lang als het derde + $^1/_3$ van het vierde]. Zevende buikplaat aan den eindrand ingesneden. **3. Ps. Luffii** E. SAUNDERS.



Achterlijfspunt van Ps. Luffii en vier vlagleden van spriet van Ps. Luffii.

1. **Ps. affinis** [1]) — KOHL, 1906, pag. 292, is minder algemeen dan hirsuta. Juni—Aug.

I. Glimmen (Gr.), Zeegse.
II. Heerde, Velp, Amersfoort, Huis ter Heide, Bilthoven, Gooi, Amsterdam (terreinen langs den spoorweg naar Weesp, met zand uit het Gooi opgehoogd).
III. Duinstreek, Texel, Huisduinen, Bloemendaal, Loosduinen.
IV. Breda, Tilburg, Oisterwijk, Mook.
V. Geen gegevens.

B. THIJSSE, L. N. X, p. 136; MARCHAL, 1892, pag. 23—36.

Volgens mijn ervaringen is deze soort schuwer dan de gewone hirsuta, is ze echter met haar prooi bezig, dan is waarneming gemakkelijker. Ze vangt Agrotis-rupsen, die ze uit den grond opgraaft.

2. **Ps. hirsuta** [2]) — KOHL, pag. 276. Van April—Sept. in zandstreken gewoon, maar nooit talrijk.

I. Hondsrug.
II. Veluwe, Oost-Utrecht, Gooi.
III. Duinen van Texel tot Walcheren.
IV. Huibergen bij Bergen op Zoom, Breda, Oisterwijk, Belfeld, Nijmegen, Heumen.
V. Geen gegevens.

B. Uitvoerig bij FABRE, Souv. entom. I, pag. 207—220; II, pag. 14—37; ADLERZ, 1903, pag. 70—99 en idem 1916, pag. 17—45 met vele merkwaardige experimenten, die erop wijzen, dat deze wespen door ondervinding leeren. Zie ook L. N. XII, pag. 93.

De ruige rupsendooder heeft bij ons minstens 2 generaties; een larf, die ik van 30 Mei af kweekte, leverde in Aug. het insect. In 't voorjaar zag ik nooit ♂, het is waarschijnlijk, dat ook bij ons de bevruchte ♀♀ der tweede generatie overwinteren evenals bij de gewone

[1]) lat. affinis = verwant. [2]) lat. hirsutus = ruigharig.

wegwesp *Anoplius (Pompilus) viaticus*. Bij Breda ving ik 23 Nov. een volkomen gaaf ♀, dat zich in de zon koesterde. Verder een ♀ in Oct. De ♀ der voorjaarsgeneratie op paardebloem, eens op wilg (Heerde); in Juli en Aug. ♀ en ♂ op *Rubus*, *Senecio* en vooral op *Cirsium arvense* en thijm, bij den Dolder op *Cirsium integrifolium*, in Sept. nog op stokroos. Vangt in Frankrijk en Zweden *Agrotis*-rupsen, die opgegraven worden; SAUNDERS (1896) vermeldt, vermoedelijk op gezag van anderen (*Shuckard*?), dat *hirsuta* ook spinnen vangt; *Thijsse* en *Heimans* zagen bij Amersfoort een ♀ met een spin sleepen, dit exemplaar werd helaas niet gevangen. L. N. V, pag. 116.

Daar de aardrupsen overdag slechts eventjes onder de oppervlakte verscholen zijn en bovendien 's nachts uit hun schuilhoek komen, om zich op lage planten te voeden, waarbij ze allicht eenig reukspoor kunnen achterlaten, is het niet bepaald noodzakelijk om met *Fabre* zijn toevlucht te nemen tot een geheimzinnig hypothetisch zintuig, „le sens inconnu", waarmee deze rupsendooder haar prooi zou opsporen.

Prooi van Psammophila hirsuta met larf. Vergr. $2^1/_2$ ×.

3. A. Luffii [1]). — KOHL, pag. 286 — werd voor ons land ontdekt door den heer *J. van der Vecht*, te Den Haag (L. N. XXX, pag. 29 en pag. 75—76). Juli—Aug. in de duinen bij Wassenaar en Loosduinen; ook gevangen bij Domburg (*F. Mijnssen*). Nu de soort voldoende onderscheiden kan worden, zal ze wel veel algemeener blijken.

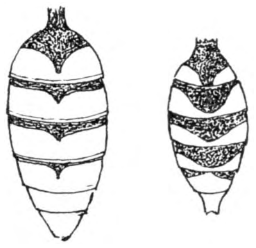
Het lijkt een vorm te zijn, die tusschen de beide andere instaat: de sculptuur en de dichte beharing van het middensegment stemmen overeen met *hirsuta*: de aanwezigheid van een pulvillus ♀, de asymmetrische voortarsen, de langere achterlijfssteel en misschien ook de kleur van de kaken met *affinis*.

10. PHILANTHUS.

Ph. triangulum F. — KOHL, 1896, pag. 329.

♀♂ Oogen aan de binnenzijde uitgerand. Middensegment geheel (ook boven) en mesopleuren gestippeld. Achterlijf geel met zwart.

♀ Sprieten in het midden het dikst. Boven het kopschild een twee-tandige gele vlek, kop achter de oogen ten deele roodachtig. Schildje zwart, achterschildje geel geteekend. Anaalsegment boven gestippeld en bovendien zeer fijn gerimpeld (16 ×). Achterlijf geel, op elk segment een zwarte driehoek, wiens tophoek naar achteren wijst. 13—16 mM.



Abdomen van Philanthus.
Links: wijfje. Rechts: mannetje.

♂ Sprieten aan het eind het dikst. Boven het kopschild een drie-tandige gele vlek. Eindrand van den clypeus aan weerszijden met een goudbruin haarkwastje. Kop achter de oogen roodachtig met gele vlek. Schildje en achterschildje geel. De teekening van het achterlijf zeer veranderlijk, de zwarte driehoeken kunnen zwarte banden worden. 10—13 mM. Juli—Sept.

I.
II. Veluwe, Loenen, Apeldoorn, Stroe, Arnhem, Renkum, Wageningen, Zeist, Bilthoven, Gooi, Amsterdam.
III. Loosduinen.
IV. Breda, Vught, Oisterwijk, Belfeld (Venlo).
V. Schin op Geulle.

Clypeus van Philanthus triangulum.
Links: wijfje. Rechts: mannetje.

1) Naar den Engelschen entomoloog *Luff*, die de soort op het Normandische eiland *Jersey* aantrof.

B. FABRE, Souv. entom. IV, pag. 191—218; SAUNDERS, 1896, pag. 115; BOUVIER, 1900 *a*; VAN SCHERMBEEK, L. N. V, pag. 164; VERHOEFF, 1892, pag. 696.

De bijenwolf nestelt in 't zand, bij voorkeur in steile kantjes en proviandeert het nest met gedoode bijen, bijna uitsluitend honingbijen, ook worden *Halictus* en *Andrena* vermeld. Ik telde per cel 5 à 8 stuks. De pas verlamde prooi wordt met kaken en pooten bewerkt, zoodat de inhoud van de honingmaag door den mond naar buiten vloeit, de honing wordt door de wesp gretig opgelikt (*Fabre*). Ze vangt niet alleen bijen voor de a.s. larf, maar ook voor zich zelf, breekt den kop er af en voedt zich met de honing.

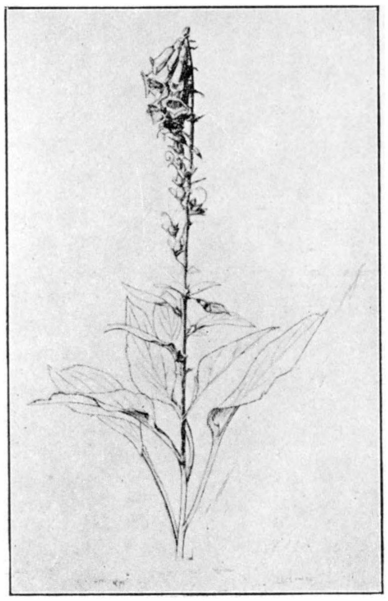
Bij Breda vond ik in den herfst de verlaten nestplaats van een groote *Philanthus*-kolonie in een steile zandkant. Zoekende naar larven en poppen, groef ik vele dozijnen nesten op, maar trof enkel nog verdroogde bijenklompen en leege wespencocons, de meeste echter nog ongeopend. Vermoedelijk was de geheele nakomelingschap van deze kolonie, die naar schatting wel honderd individuen sterk geweest moet zijn, het offer van de een of andere ramp (infectieziekte?) geworden.

Uit het abdomen van een *Philanthus*, die ik bij Oisterwijk dood in een nestgang aantrof, kweekte ik een dikkopvlieg *Physocephala vittata* (*de Meyere*: Tijdschr. voor Ent. 1911, pag. XL zomerverg. en pag. V winterverg.).

Bilthoven. B. E. BOUWMAN.

HET VINGERHOEDSKRUID IN FRIESLAND.

NAAR aanleiding van het lezenswaardige artikel van den heer J. L. van Soest in Natura 1923 blz. 54 over de verspreiding van het vingerhoedskruid, kwamen wij er toe, meer aandacht te schenken aan dit sierlijke gewas en zijn voorkomen in Friesland. De schrijver vermeldt, dat het vingerhoedskruid in het zuiden dezer provincie nog al eens voorkomt, volgens opgaven, die geen volkomen zekerheid bieden. Het mocht ons gelukken reeds een achttal vindplaatsen, ten deele bekende, te bezoeken en nauwkeurig vast te stellen.



Vingerhoedskruid.

Een viertal n.l. die bij Rijs in Gaasterland, bij Nijeberkoop, bij Oldeberkoop en die in het Oranjewoud liggen inderdaad in het zuidelijk deel dezer provincie.

Van het zuiden naar het noorden gaande zijn deze vindplaatsen de volgende:

1°. In Gaasterland, in het bosch bij Rijs troffen wij het vingerhoedskruid aan in de nabijheid van de Munsterlaan (K 5, 25, 33). In een artikel in De Levende Natuur XVIII blz. 180 van den heer J. H. Schuurmans Stekhoven Jr. vinden wij vermeld, dat paarse en witte bloemen aldaar voorkomen. Hij meent een tweetal witte variëteiten te kunnen onderscheiden: zuiver witte klokken met paarse vlekken binnenin en geel met paars getinte helmknoppen; en geelachtig witte klokken, die binnenin nauwelijks gestippeld zijn met gele helmknoppen.

2°. Te Oldeberkoop was de heer A. Bezema zoo vriendelijk ons een vindplaats te wijzen tusschen eikenstruikgewas in de nabijheid van een smal boschpad, dat bij de bevolking bekend staat onder den naam van Hans-syn-pattien (J 6, 65, 43). In hetzelfde kwartierhokje zamelden wij een paarsbloeiend exemplaar in.

3°. In het Oranjewoud vonden we in de nabijheid van de Prinselaan tusschen eikeboschjes paarse bloemen van Digitalis (J 6, 63. 23) evenals in het nabij gelegen Tuimelaarsbosch.

4⁰. In de Vijverbosschen in de nabijheid van Nijeberkoop (J 6, 66, 23) is het vingerhoedskruid, dat we daar het vorige jaar aantroffen, volgens de meening van het hoofd der school vrij zeker verwilderd uit een buiten, waar tal van planten gekweekt werden. Vandaar, dat de mededeeling van den heer O. J. Pool, arts te Makkinga, dat het verder van Nijeberkoop verwijderd aan den Bovenweg (J 6, 66, 14) voorkomt, ons bijzonder welkom was.

5⁰. Het toeval bracht ons in Juli 1925 op een prachtig boschplekje in de nabijheid van Olterterp (J 6, 35, 14), waar wij een rijke vegetatie aantroffen van paars- en witbloeiend vingerhoedskruid te midden van frambozen en eikenhakhout.

6⁰. In Augustus 1925 bezochten wij weer eens de oude, reeds door De Gorter vermelde vindplaats (H 6, 53, 43) aan den weg van Quatre-bras naar Bergum. Het is zeer zeker merkwaardig, dat de zoo in het oog vallende bloemen daar sedert het midden der achttiende eeuw standhouden. Op eenigen afstand bemerkten we witte of althans zeer lichte klokken.

Ook dicht bij den zomerweg ten zuiden van Boschhuis (H 6, 54, 13) in de nabijheid van Bergum vertoonden zich de fraaie paarse bloemtrossen.

7⁰. Op het oude buiten Bennemastate (H 6, 53, 14) in het welvarende dorp Hardegarijp, een paar uur ten oosten van Leeuwarden gelegen, ontdekten we in Juli 1926 paarsbloeiende exemplaren. Ook dit is blijkens de Flora Frisica van J. J. Bruinsma van 1840 een zeer oude vindplaats.

8⁰. In het vrij uitgestrekte bosch van het buiten Vogelzangstate bij Veenklooster (H 6, 45, 12) zagen wij op de excursies der Afdeeling Leeuwarden der N. N. V. bij de belvédère in het voorjaar van 1925 de jonge planten. De boschwachter deelde ons mede, dat paarse en witte bloemen voorkomen.

In het reeds genoemde artikel van den heer Schuurmans Stekhoven wordt ook Wijkel als vindplaats van den paarsbloeienden vorm genoemd. Nog een andere vindplaats danken wij aan de welwillendheid van den heer O. J. Pool uit Makkinga en wel in de nabijheid van dit dorp in de Middelburen (J 6, 56, 44).

Het lijdt dus geen twijfel of Digitalis komt op meerdere plaatsen in Friesland voor. De meeste planten, die we zagen, droegen paarse bloemen, bij Olterterp, Bergum en in Gaasterland komen witte bloemen voor, waarschijnlijk ook in Veenklooster.

Van Bergum, Olterterp, Oldeberkoop en het Oranjewoud zonden we herbariummateriaal aan de Nederlandsche Botanische Vereeniging.

Hiermede meenen we een bijdrage te hebben geleverd tot de kennis van de verspreiding van het vingerhoedskruid in Friesland. Wij veronderstellen, dat door het bijeenbrengen van nauwkeurige gegevens wellicht eens de vraag zal kunnen worden opgelost, of het vingerhoedskruid in deze streken een oorspronkelijk wilde, dan wel een verwilderde plant is [1].

D. KOOPMANS—FORSTMANN en A. N. KOOPMANS.

[1]) Na het ter perse gaan van dit artikel ontvingen wij bericht van den heer R. de Groot, hoofd der school te Steggerda, dat het vingerhoedskruid op het kerkhof naast de N. H. kerk aldaar (K 6, 25, 33) voorkomt, waarschijnlijk verwilderd. Als bewijsmateriaal zond hij ons een paarsbloeiend exemplaar.

BOEKAANKONDIGING.

Voordrachten over de Geologie van Nederlandsch Oost-Indië door Dr. L. M. Rutten, hoogleeraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht. Bij J. B. Wolters, Groningen—Den Haag, 1927, gebonden, 840 p.p. met vele kaarten en illustraties, ƒ 15.—.

Dit is een heerlijk boek, zoowel wat den inhoud als wat den vorm betreft, een dik boek, dat je met even veel prettigen voorsmaak ter hand neemt als de luchtiger dunne boekjes, waarmee we tegenwoordig wel verwend worden. De voordrachtsvorm, de telkens aangenaam voor den dag komende subjectiviteit van den auteur, het persoonlijk contact met zijn toehoorders, eventueel zijn lezers, dat alles geeft aan dat degelijk en geleerd werk iets zeer onderhoudends en bekoorlijks. Het geologisch onderzoek van Nederlandsch Indië brengt vele moeiten en bezwaren met zich en Prof. Rutten verzwijgt die geenszins, maar ondanks alles voelt men bij het doorwerken van dit boek de lust opkomen, om ook

explorateur te worden in den Oost, ook iets bij te dragen tot de kennis van dat wonderland, waaraan het bestaan van Nederland sedert meer dan drie eeuwen zoo innig is verbonden. En dat niet alleen om goud en tin, om steenkolen of petroleum. Natuurlijk is het mijnbouwkundig onderzoek van groot practisch belang en heeft dat onderzoek ook groote diensten bewezen aan de wetenschap. Maar Prof. Rutten zoekt het toch hooger op en weet zijn beschouwingen op peil te houden, dat aangegeven wordt door de drie groote namen, die telkens terug komen in zijn boek: Junghuhn, Verbeek en Molengraaff. Trinil is hem minstens even dierbaar als Balikpapan of Samarinda. Hij leert ons Indië kennen als een jong land, nauwelijks ouder dan Nederland, maar opgebouwd en afgebroken met onbegrijpelijke snelheid en intensiteit. In het voorbijgaan maakt hij eventjes een eind aan het pittoresk verzinsel, waar men ons vroeger op school mee verblijdde, n.l. dat Borneo met zijn „straalsgewijze" gebergten beschouwd zou kunnen worden als een opgevuld Celebes. Hij wijst op het belang van de Zoögeographie voor de ontwikkeling van de geologie en heeft dan weer rekening te houden met twee beroemde namen: Wallace en Max Weber. Zoo zit dit boek van het begin tot het eind vol met belangrijke aanknoopingspunten en blijft het steeds even imponeerend en inspireerend.

Een beoordeeling van dit werk ligt natuurlijk ver en ver buiten mijn competentie; ik kan hier alleen getuigen van mijn bewondering en dankbaarheid. Het komt in de boekenkast in de huiskamer. En omdat de schoenmaker tóch wel graag bij zijn leest blijft, moet ik even verklappen, dat op pag. 132 staat „nesten van eetbare zwaluwen" in plaats van „eetbare zwaluwnesten". JAC. P. THIJSSE.

De Bodem van Nederland door Prof. J. van Baren.

Het standaardwerk van Prof. van Baren over de Geologie van Nederland is eindelijk geheel compleet gekomen. Het beslaat nu twee dikke deelen met te samen 1300 blz.

Op de eerste afleveringen (van 1908) stond als ondertitel: tweede geheel nieuw bewerkte druk van het in 1860 compleet gekomen werk van wijlen Dr. W. C. H. Staring „De Bodem van Nederland".

Toch is ook al het eerste deel, zooals van iemand als Prof. v. Baren eigenlijk niet anders verwacht kon worden, zoo geheel nieuw van opzet en bewerking, dat van een herdruk eigenlijk niet kan worden gesproken. Op de afl. van het tweede deel is die ondertitel dan ook weggelaten. De verouderde Bodem van Nederland van Staring is *vervangen* door de nieuwe Bodem van Nederland van v. Baren.

Het tweede deel, dat 1½ maal zoo groot is als het eerste, gaat alleen over het kwartair (Pleistoceen en Holoceen, „Diluvium" en „Alluvium"). Dit deel is meer nog dan het eerste, waarin alle oudere formaties tot en met het tertiair besproken worden, geheel nieuw werk, daar het zelfs voor een heel groot gedeelte berust op de eigen onderzoekingen van den schrijver.

De meest karakteristieke bijzonderheid van dit boek is misschien wel deze, dat alle uiteenzettingen geschieden aan de hand van de waargenomen en in maat en getal en foto uitgedrukte feiten en detailwaarnemingen; omslachtige beredeneeringen ontbreken geheel. Hierdoor is het ook heelemaal niet geworden een boek om door te lezen, maar zoo veel te geschikter om na te slaan, waarin men omtrent al die moeilijke questies van details in de bodemvorming aan en onder de oppervlakte van de jongere gedeelten van ons land, preciese gegevens en verklaringen kan vinden. Toch is het ook voor degene, die in het boek wil thuis raken, zaak, de inleidingen van de belangrijkste hoofdstukken door te lezen; deze zijn meestal ook zeer vlot leesbaar.

De behandelingswijze is bij bijna alle hoofdstukken en paragrafen een historische, in dien zin, dat de ontwikkelingsgang van de kennis aangaande het onderwerp wordt gevolgd door de opeenvolgende onderzoekingen en meeningen achtereenvolgens na te gaan. Hierbij, maar vooral ook bij de citaten en literatuurlijsten blijkt eenerzijds de ongeloofelijke belezenheid van den auteur en de nauwgezetheid, waarmee hij alle gepubliceerde onderzoekingen meetelt, maar tevens blijkt, hoe 'n groot deel van die onderzoekingen op alle gebieden en in alle uithoeken van het land door den schrijver zelf met z'n leerlingen is verricht.

De illustraties, meest foto's, zijn dan ook vooral in het tweede deel bijna alle voorzien

van de opmerking: „oorspronkelijke opname", of „naar een voorwerp in het geol. Museum der Landbouwhoogeschool". Deze illustraties dragen, vooral weer in het tweede deel, niet weinig bij tot de duidelijkheid van de beschrijving der oppervlakte vormingen.

Opmerkelijk is ook het streven van den schrijver, om voor de tallooze geologische begrippen scherp gedefinieerde en karakteristiek Hollandsche namen te geven, die hij voor een groot deel aan oude, grootendeels vergeten locale technische termen of aan oude schrijvers ontleent.

Een van de belangrijkste hoofdstukken, ook voor de Botanie belangrijk, is zeker dat over „Het organogene Holoceen", waarin de venen worden besproken en naar verschillende typen geclassificeerd. Hierin zijn, behalve o.a. de questies van verlanding en veenvorming, een menigte belangrijke onderzoekingen verwerkt, door den schrijver in medewerking met den beroemden veenonderzoeker C. A. Weber uit Bremen verricht over de plantenresten (stuifmeelkorrels e.a.) in hoogvenen. Hieruit kan een schat van gegevens worden geput o.a. voor de studie van de geschiedenis van onze flora. J. Hs.

Riem-Vis' Pluimvee- en Vogelvoederfabriek te 's-Gravenhage geeft in navolging van Verkade en anderen een Album over „Onze Vogels" uit, dat geïllustreerd kan worden door er de plaatjes in te plakken welke de firma als reclame bij haar artikelen verpakt. De schrijver en samensteller van het album wordt niet vermeld, evenmin als de teekenaar van de plaatjes. Wellicht zijn het buitenlandsche cliché's.

De meeste van de 70 plaatjes hebben iets onduidelijks en harig-grofs doordat de kleuren heel onnauwkeurig op elkaar gedrukt zijn, enkele zijn wel aardig door typische houding of rangschikking.

In de tekst wordt wat vaak de aandacht gevestigd op het vangen en houden van onze zangvogeltjes in kooien, bij soorten waar dat door de wet nog geoorloofd is. In een reclame-album van een fabriek van vogelvoeders mag dat natuurlijk niet verwonderen. Bij veel andere vogels wordt vooral op 't nut voor de landbouw gewezen, in de korte bijschriften bij elk plaatje. Een enkele vergissing is er ingeslopen: het plaatje met bijschrift „Boomleeuwerik" is blijkbaar een Bergleeuwerik. J. Hs.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Mierentabel. — Van Dr. Stärcke's Mierentabel zijn nog eenige overdrukken beschikbaar. Ze wordt u toegezonden op ontvangst van een postwissel groot *f* 1.— of storting van een gelijk bedrag op postgiro 16373 Jac. P. Thijsse, Bloemendaal. T.

Minder algemeene Vogels aan den Veluwezoom. — Troffen wij hier voor 2 jaar in larixen aan den oostelijken voet van den Wageningschen Berg *de putter* broedende aan, ook dit seizoen nestelt een paartje, thans juist aan den westkant der stad en in hooge eiken, in de onmiddellijke nabijheid der Geldersche Vallei.

Nestjes-zoekende jongens werden in de weilanden, niet ver van den Grebbeberg, verrast door 2 wegfladderende jonge uilen, van welke zij er één levend bemachtigden op een knotwilg, waar de vogel toevlucht had gezocht. Het bleek een fraai ex. van *de boschuil* te wezen, dat zich nog in gevangenschap bevindt en zich daarin, dank zij goede verzorging, uitnemend schijnt te schikken. Deze soort is m.i. zelfs in de boschrijke streken der Veluwe een zeer zeldzame verschijning.

Wat algemeener, maar toch spaarzaam voorkomend, is de *ransuil* hier. Een nest tusschen Bennekom en Heelsum in een grove den op ± 5 M. hoogte (oud kraaienhorst) bevatte vier jongen, die er successievelijk uit verdwenen, tot we den laatste maar in een kooi hebben gezet. Vermoedelijk is de sperwer, die herhaaldelijk in de buurt zat en voor welke de uilen zich zeer bevreesd toonden, de kinderroover. In deze buurt moet ook de *zwarte specht* en de *kleine boschduif* nestelen; de eerste is gesignaleerd aan de vele ruw behakte dennenstompen, met soms hand-groote afgeslagen splinters en brokken, terwijl de duifjes zich niet zelden vertoonen. Zij huizen hier in konijnenholen.

De *boomvalk*, die 't vorig jaar op de hooge, centrale Veluwe vier jongen mocht groot brengen, is ook deze lente weer in hetzelfde bosch aanwezig en ten slotte mag ik ook nog wel even den *kwartelkoning* noemen, (die onophoudelijk in de uiterwaarden vlak achter de stad te vernemen valt) want ik geloof, dat het dit vogeltje niet zoo erg voor den wind gaat.

Wageningen, Juni 1927. A. B. WIGMAN.

Uit de Omgeving van Utrecht. — Aankomst van trekvogels in 1927.

Kievit 28 Februari; Witte kwikstaart 7 Maart; Grutto 23 Maart; Tureluur 24 Maart; Tjif-tjaf 24 Maart; Wulp (Leersumsche veld) 2 April; Titis 9 April; Boomklever 10 April; Boerezwaluw 20 April; Snor 20 April; Rietzanger 20 April; Vischdiefje 20 April; Boomkruipertje 23 April; Gekr. Roodstaartje 23 April; Koekoek 24 April; Nachtegaal 24 April; Grasmusch 28 April; Gieszwaluw 29 April; Zwarte stern 29 April; Huiszwaluw 29 April; Gele kwikstaart 30 April; Gr. Vliegenvanger 1 Mei; Gr. Karkiet 1 Mei; Wielewaal 4 Mei; Oeverzwaluw 4 Mei; Tuinfluiter 4 Mei; Kl. Karkiet 6 Mei; Spotvogel 8 Mei; Tortelduif 16 Mei.

Utrecht, 10 Juni 1927. A. A. VAN DER VOOREN.

Nederl. Dendrologische Vereeniging. — Deze Vereeniging van boomenliefhebbers zond ons ter bespreking haar tweede Jaarboek (over 1926).

Dit jaarboekje is heel wat belangrijker dan zulke uitgaven dikwijls plegen te zijn.

Slechts 20 blz. zijn gewijd aan verslagen van excursies en vergaderingen, ledenlijst (100 leden) en dergelijke huishoudelijke zaken. Verder bevat het een reeks artikelen, waarvan de belangrijkste zijn:

Kort overzicht van het geslacht *Rosa* door Dr. Bijhouwer, waarin de soorten van Rozen (niet de kweekrassen) worden gegroepeerd in secties en ondersecties en de onderscheidingskenmerken in handige dichotomische tabellen samengevat. Van den zelfden schrijver is er een dergelijk overzicht van de kweekvormen van de gewone Eschdoorn Acer pseudoplatanus L. en van de soorten (23) van 't Geslacht Cotoneaster met een determineerlijst die in de nazomer is te gebruiken, daar er wel van kenmerken der rijpe vruchten niet tegelijk van bloemkenmerken is gebruik gemaakt.

De Voorzitter der Vereeniging, de bekende Haarlemsche Parkarchitect, Leonard A. Springer schrijft over „het geven van namen aan nieuwe of onbekende planten", waarin hij o.a. enkele voorbeelden signaleert van voorbarig namengeven, waardoor onnoodige verwarring in de nomenclatuur ontstaat.

Prof. Valckenier Suringar heeft een artikeltje over de schrijfwijze en uitspraak van de wetensch. plantennamen, een uittreksel uit zijn „Leidraad" van 1922. Prof. Suringar geeft verder onder de titel Plantenverzamelaars I een interessante beschrijving van het leven van David Douglas de „plantenverzamelaar in het Verre Westen ten tijde der Indianen- en Buffelheerschappij", aan wien wij de ontdekking en invoer in onze parken en tuinen van veel mooie en belangrijke Amerikaansche planten (vooral boomen) van onze parken en tuinen te danken hebben en die op 36-jarige leeftijd op tragische wijze om 't leven kwam.

Onder 't hoofd Parken en Buitenplaatsen in Nederland worden besproken: „Het Park" in Rotterdam door S. G. A. Doorenbos en het Oosterpark te Amsterdam door W. J. Hendriks. Het geheele 130 blz. dikke boekje, waarin een 6 tal platen op kunstdrukpapier (o.a. foto's van Cornus Kousa Bürg en van een door de bliksem vernietigde prachtige Sequoia te Bennekom) kost voor niet-leden der Vereeniging *f* 1.— (uitgave H. Veenman en Zonen te Wageningen). J. Hs.

Een aardige waarneming over het geheugen van vogels. — Sinds eenige jaren gaf ik in Den Haag een cursus over dierpsychologie en uiteraard komen nu verschillende cursisten met werkelijke of vermeende gevallen bij me, waaruit het bestaan van een geheugen of soms zelfs het verstand van huisdieren moet blijken. Meestal hebben deze waarnemingen niet veel waarde, doch ik meen, dat de hieronder volgende ook in wijder kring belangstelling zal wekken.

Het is reeds vrij lang bekend, dat het geheugen der vogels zeer goed is. Zij herkennen hun oude omgeving nog na langen tijd hiervan gescheiden te zijn geweest. Meer hierover

vindt men in Buytendijk's Psychologie der Dieren en in mijn boekje: Instinkt of Verstand, dat in dit najaar zal verschijnen. (Wereldbibliotheek.)

Meest echter zijn deze waarnemingen gedaan bij kooivogels en het bezwaar is natuurlijk, dat zij in een gekunstelde omgeving verkeeren, iets wat hun gedrag zeker zal beïnvloeden. Nu is het wel vaststaand, dat hierdoor hun geheugen niet verbeterd zal worden, maar een zeker bezwaar is het toch. Daarom acht ik onderstaand geval, bij vrij levende vogels geconstateerd, ook wetenschappelijk van beteekenis. Bovendien zal het veel vogelvrienden goed doen om op te merken, hoe de vogels de menschelijke bescherming met een groote vertrouwelijkheid beantwoorden!

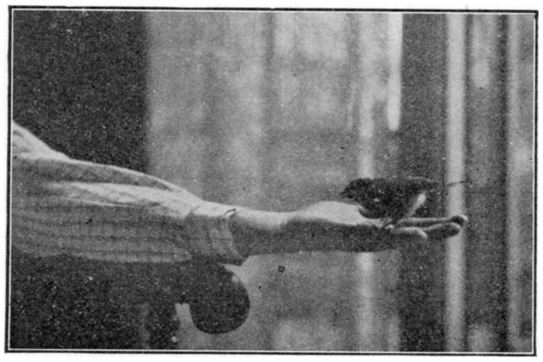


Foto Mej. v EIJK.

Het bosch bij Beukenhorst te Wassenaar zit vol meezen, die bij de bewoners der omliggende huizen dagelijks op bezoek komen. Niet alleen in de tuinen, maar ook in de kamers. Ze hippen lustig door de kamer, pikken aan alles wat ze vinden en ontbijten zoo met de bewoners mee. Ook bij de familie van Eijk was dit het geval. Daar de diertjes zoo mak en vertrouwelijk waren, kwam mijn leerlinge op de gedachte, te probeeren om de dieren uit de hand te laten eten. Eerst stond er een schoteltje pinda's op tafel en de olienootjes verdwenen met groote snelheid, zoodat de voorraad steeds aangevuld moest worden. Die voedselbron werd nu minder rijkelijk voorzien, doch op de uitgestrekte hand kwam een lokkend olienootje te liggen. En werkelijk, 't experiment slaagde uitmuntend. In zeer korten tijd kwamen de meesjes de pinda uit de hand weghalen (Juli 1926).

Gedurende de zomer leerden verschillenden het kunstje, en zoo ziet men op de nevensgaande foto hoe twee koolmeesjes zich te goed doen aan pinda's op de beide handen van den heer des huizes, terwijl een derde onder de stoel aan 't zoeken is. Dit alles gebeurt in de kamer, en in de zomer.

Foto Mej. v. EIJK.

Vanaf October werden de bezoeken minder. Misschien was de overvloedige oogst van beukennootjes in de Wassenaarsche bosschen hier de oorzaak van, zooals mijn zegsvrouw meent, misschien gingen ook „haar" vogels zwerven, zoodat de enkele meezen, die men nog waarnam en die zelfs de pinda's van het voederplankje versmaadden, vreemdelingen waren. 't Was ook te koud, om lang met een uitgestoken arm buiten te staan wachten of zich een meesje wilde vertoonen en van open deuren was geen sprake.

Op de eerste de beste zomersche dag, in eind April '27 werd een hand met een olienootje er op buiten de tuindeuren gehouden en zie, geen minuut later zat er een mees op!

Een halfjaar lang hadden deze in 't wild levende dieren de herinnering bewaard aan hun vrijwillige dressuur! Het zou aardig zijn, om de dieren te merken (of nog beter aan hun uiterlijke kenteekenen de individuen te leeren onderscheiden) en het gedrag gedurende eenige jaren na te gaan. A. SCHIERBEEK.

Rectificatie. — In Bryologische Aanteekeningen door Fr. Verdoorn zijn de cliché's van de figuren 1 en 3 verwisseld; men diene dus de onderschriften dienovereenkomstig te veranderen. R.

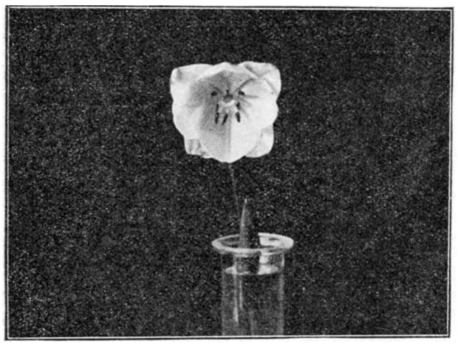
Zee-aquariumdieren zijn op aanvraag en zoover de voorraad strekt gratis te verkrijgen bij F. L. v. d. Velde, Geest 60, Den Haag.

Beflijster in Mei. — Op 4 Mei 1927 vond ik een dood exemplaar van een mannetjes Beflijster (Turdus torquatus) op ons buiten „Scherpenhof" te Soesterberg. Het was een geheel gaaf mooi exemplaar, nog niet volkomen zwart. L. C VON SON.

Waterhoen in Thijsse's hof. — In den Planten- en Vogeltuin in het Bloemendaalsche Bosch is het vorig jaar een paar waterhoentjes komen broeden en ook dit jaar hebben zij er hun nest gemaakt precies in dezelfde lisschenpol. Door de zomerregens en zomerstormen is die pol onbruikbaar geworden en nu hebben ze voor het tweede broedsel een nest gebouwd in den buitenrand van de lischdodden, een heel mooi nest en de vogels broeden daar rustig ten aanschouwe van een even rustig publiek. We zien telkens hoe een of meer jongen van het eerste broedsel, die nu al aardig groot beginnen te worden af en toe het nest beklimmen en naast den broedenden vogel gaan zitten; je zoudt zeggen, om te helpen broeden, maar eigenlijk geloof ik, dat het hun doodeenvoudig te doen is om rust en warmte. In ieder geval doet het heel plezierig aan, om te zien, hoe die groote jongen aangetrokken blijven tot het ouderlijk huis.

Vrijdagavond 8 Juli kwam een halftamme wilde eend aanvliegen over de boomen en streek neer in onze rustige vijver, waar ook wel wat te bikken valt. Dat was niet naar den zin van de waterhoentjes. Een van de twee ouden zwom lijnrecht op de eend af en toen hij die tot op een meter of acht genaderd was vloog hij op en in een flauwe bocht dicht over het water vliegend chargeerde hij pal op de eend af, die kwakend wegzwom, maar rust kreeg hij niet, want het waterhoen herhaalde telkens zijn aanval. Ook waterhoen nommer twee kwam er bij en zelfs enkele der oude jongen, doch deze meer als toeschouwers en aanhitsers dan als medestrijders. Natuurlijk kon de eend daar niet tegen op, hij verdween weer over de boomen en heeft zich niet meer vertoond. Het was een zeer interessant, levendig en leerzaam schouwspel. T.

Bandvormingen. — Is het toeval, dat dit jaar zooveel en zoo velerlei vergroeiïngen worden gevonden? Ieder jaar houd ik mij daarmee bezig, en ieder jaar krijgen mijn leerlingen opdracht op te letten en mij te brengen, wat ze aan merkwaardigs op dat gebied vinden. Wat ik ontvang, is quantitatief gewoonlijk niet groot en beweegt zich meest om dezelfde typen. Dit jaar zette het echter al dadelijk ongewoon druk in. Reeds toen de eerste madeliefjes zich vertoonden, ontving ik een exemplaar met drie geheel van elkaar gescheiden bloempes op één steel. Paardebloem volgde in rijke verscheidenheid. Daarvan alleen ontving ik een geheele verzamelIng, terwijl ik zelf er een vond met niet minder dan negen bloemen, alle nog in den knop en ieder door een eigen omwindsel omgeven, te zamen gezeten op een, natuurlijk aanzienlijk door de vergroeiïng verbreede, bloemsteel. Een ruiker tulpen bevatte, door den gever niet eens opgemerkt, de hiernaast afgebeelde, zeer mooi gevormde, viertallige tulp. Het toppunt werd echter bereikt in de vergroeiïng van een gekweekt Madeliefje. Uit de duidelijk zichtbaar vergroeide ondereinden der stengeltjes (zie fig. 1), verhief zich een bloemstengel (fig. 2) die de respectable breedte had van ruim 9 cM, bij een lengte van 13 cM. en een normale dikte van $\pm 1^1/_2$ mM. De bloem zelf



Viertallige tulp.

vormde een doorloopend geheel van gele schijfbloempjes, omgeven door een breeden rand van witte buisbloempjes. Geen spoor van scheiding meer, die herinnerde aan vergroeiïng

Fig. 1.

Fig. 2.

uit verscheidene normale bloempjes. Rondom deze (in dubbelen zin „samengestelde") bloem, had zich de vergroeide stengel van de plant weer gesplitst en telde ik 39 afzonderlijke stengeltjes, waarvan vele reeds knoppen hadden, die normale bloemen beloofden te worden (op fig. 1 is vlak onder de duim duidelijk zulk een knop te zien). Kan dit aantal wijzen op 't aantal bloempjes, dat aan de vorming der monstruositeit heeft meegewerkt? Maar wat kan tot zooiets leiden?

't Geheel leek mij merkwaardig genoeg, om het ook de lezers van De Levende Natuur te laten zien. R.

Vroegere broedplaatsen van Purperreiger en Lepelaar. — Van den heer P. L. Slootheer te Giethoorn — Noord ontving ik dezer dagen inlichtingen over het voorkomen van Purperreigers en Lepelaars in Noordwestelijk Overijsel; ik acht zijn gegevens van voldoende belang om in de Levende Natuur gepubliceerd te worden.

Ook nu broeden wellicht nog enkele paren Purperreigers in dit waterrijke deel van Overijsel; door de aanstaande bemaling zullen vermoedelijk die paren verdreven worden.

In den Giethoornschen Polder broedden de Purperreigers ongeveer 35 jaren geleden, derhalve omstreeks 1890, nog in vrij groot aantal, zooals moge blijken uit de onderstaande mededeelingen van den heer Slootheer:

„De Purperreigers waren zoo menigvuldig, dat wij in den Giethoornschen Polder soms „een twintig nesten vlak bij elkaar vonden. Gingen wij het terrein met zijn weeken, „moerassigen, met riet en biezen begroeiden bodem, dieper in, waarin wij soms tot onzen „middel en verder wegzakten, dan vonden wij opnieuw veel nesten bij elkaar.

„Misschien broedden er in den polder wel 100 paren of meer. Ook buiten den polder „nestelden Purperreigers in rietpollen en gagel. Hoeveel er buiten den polder waren, „weet ik natuurlijk niet, daar de gelegenheid tot broeden voor de Purperreigers, Roer„dompen, enz. duizenden bunders bedroeg.

„Vrij snel zijn de Purperreigers verdwenen, doordat, ondanks de ruime broedgelegen-

„heid, de dieren bijna nergens met rust werden gelaten. De bevolking deed heel veel „aan eierenzoeken en stroopen, ook nu nog, ofschoon het zoeken, deels uit principe, en „deels omdat het de moeite niet loont, vermindert.

„Een 25 jaar geleden, toen de Purperreigers overal werden uitgehaald, vestigden zij „zich in een eendenkooi. De Purperreigers nestelden aan den buitenkant, of liever in het „lage hout, dat de kooi omzoomde, hoofdzakelijk uit Waterwilg bestaande, ter hoogte van „1 à 2 Meter. Hier nestelden zij dus niet in het riet, doch in het kreupelhout. Deze „kolonie bestond uit een 50 of 60 nesten. Mijn oom, aan wien de kooi toebehoorde, „trachtte ze toen reeds te beschermen, doch toen hij eens afwezig was, werden alle eieren „uitgehaald en het was voor altijd met de kolonie afgeloopen.

„Een eierzoeker vertelde mij, voor 15 à 20 jaar aan de Bovenwijde ten Noorden van „de kooi van den heer Smit een kleine kolonie van 10 à 12 nesten te hebben uitgehaald.

„Tegenwoordig zie ik nooit een purperreiger meer."

De Lepelaars kwamen zich ongeveer 43 jaar geleden in den Giethoornschen Polder vestigen en wel in ongeveer 30 tot 40 paren. Vermoedelijk waren deze dieren elders verjaagd, want zij verschenen bij Giethoorn pas omstreeks Juli. Jammer genoeg werden de fraaie vogels zoo vervolgd (geschoten door jagers), dat zij niet eens jongen hebben gehad. Later werden de Lepelaars niet meer waargenomen.

Wat zou het er met de vogels in die streek nu heel anders uitzien, indien wij eerder een wet hadden gehad, die ook Purperreigers en Lepelaars beschermde en indien de bewaking van broedplaatsen eerder ter hand had kunnen worden genomen.

Zijn er meer gegevens bekend omtrent vroegere broedplaatsen van beide vogelsoorten, die op enkele plaatsen in ons land hun laatste toevluchtsoord hebben gevonden in heel West-Europa?

J. Drijver.

Gierzwaluw. — Naar aanleiding over een bericht, dat ik onlangs las over de gierzwaluwen, constateerde ik het volgende.

2 fraaie gierzwaluwen vliegen steeds in volle vaart om mijn huis; een paar nestelt onder de pannen, waarvan het wijfje met het gebruikelijk gegier en gezwier op tijd, ± 7 uur, thuis gebracht wordt, meestal komen ze met hun drieën aanzetten; 1 verdwijnt en 2 gaan hoog de lucht in en blijven weg. Nu zag ik de vorige week Woensdag en Donderdag ruim half 10 's avonds, 't was donker weer dus al ruim schemerig, dat een gierzwaluw, dus waarschijnlijk het mannetje, *zonder eenig geluid* met stille trom onder de nestpan schoot. Eerst dacht ik aan een vleermuis, maar ik zag de spitse vleugel. Het vermoeden, dat de mannetjes in de lucht kampeeren zouden, lijkt me niet erg aannemelijk.

Ex. H. Allirал.

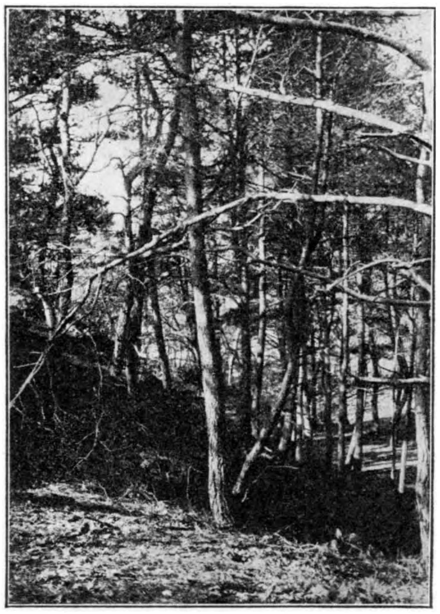
De Vogels en hoog water. — „British Birds" van 1 Juli 1927 geeft een paar aardige waarnemingen over het gedrag van vogels bij overstroomingen. Regen- en sneeuwbuien hadden in het begin van April de velden onder water gezet en veel nesten van snippen en kievitten verongelukten. Een snip echter slaagde er in haar broedsel te redden, door tijdens het stijgen van het water haar nest op te hoogen en drie van de vier eieren omhoog te werken. Ook een paar waterhoentjes slaagden er in, om zesendertig uren lang gelijken tred te houden met het wassende water.

Trouwens, waterhoentjes en ook meerkoeten staan altijd klaar, om aan hun nest de noodige verbeteringen aan te brengen. Een paar jaar geleden lagen wij met een motorboot geankerd midden in het kanaal van Steenenhoek, waar metingen werden gedaan over het stroomen van water door sluizen. Daarvoor was het noodig, dat telkens gedurende eenige uren het water werd „opgezet". Er huisden eenige families van meerkoeten in den rietzoom en die waren al spoedig aan onze boot gewend. Zoo konden wij dan prachtig zien, hoe die vogels, zoodra zij in de gaten kregen dat het water snel begon te stijgen, dadelijk rommel aansleepten, om hun nesten op te hoogen. T.

Roodborst. — In een sierdennetje, ter hoogte van ongeveer 1 M. nestelde dit voorjaar in deze omgeving een roodborstje. Het zoo hoog broeden van den beganen bodem af, in een vrijstaand conifeertje, komt bij deze soort zeer weinig voor; daarom deze korte notitie.

Hollandsche Libellen. — *Gomphus vulgatissimus* en *G. pulchellus*. Dezer dagen ving ik ± 10 min. van Oudewater 1 ex. *G. vulgatissimus* en 6 ex. *G. pulchellus*. (determin. gecontrol. door M. A. Lieftinck, Amsterdam. In „Tijdschrift voor Entomologie Deel LXIX" (1926) afl. 2. „Odonata Neerlandica II" door M. A. Lieftinck, meldt deze als vindplaatsen voor *vulgatissimus* **Rotterdam** en voor *pulchellus* **Woerden.** H. HOOGENDOORN, Oudewater.

Havik op de Veluwe. — Op Julianadag 1927 terugkeerend van de bolderplaats der korhanen in een groote Veluwsche wildbaan — een nadere aanduiding blijve beter achterwege — mochten wij in een oud grove-dennenbosch aan den rand der uitgestrekte heide, een bewoond horst van den havik aantreffen. Het bevond zich, eenige meters onder de kroon, dicht aan den stam van een den, op een hoogte van naar schatting 8 à 10 M. Wij zagen een der ouden van het nest schieten en konden hem later boven 't open terrein door den 8 × vergr. Zeiss-kijker gemakkelijk determineeren. Het broedbosch is gelegen in een gedeeltelijk vastgelegde zandverstuiving; de boomen kunnen op ± 100 jaar worden geschat, al bleven zij in den karigen bodem ver onder de maat. Vlakbij strekt ten Z. zich de ettelijke honderden hectaren omvattende heide met zandverstuivingen en enkele waterplassen uit; ten N. veel loof- en naaldhout. Het nest bevatte 4 eieren, de vogel is begonnen te leggen in de 2e week van April.


De nestplaats van de Havik bij Wageningen.

Het doet mij deugd, te kunnen vermelden, dat de eigenaar besloot, den vogel te sparen en dienaangaande het jachtpersoneel instructies deed toekomen. Vermelding verdient, dat nauwelijks 600 M. van de broedplaats ook het vorig jaar een havikspaar nestelde, dat toen echter verwijderd werd. Omtrent de identiteit dezer vogels bestond volgens den jachtschut geen twijfel.

We moeten met deze Geldersche aanwinst blij wezen, want de havik is een uiterst schaarsche broedvogel. De laatste Nederlandsche Avifauna (van Verwey en v. Oort) noemt hem in 1897 niet zoo zeldzaam, thans echter een zeer zeldzame broedvogel; nog geregeld in Overijsel in klein aantal, m o g e l i j k o o k i n G e l d e r l a n d, bij Voorst. Broedde ± 1870 nog bij Ede ± 1890 bij de Bilt of Zeist, in 1913 bij Helden (L.) in 1916 en 1925 bij Winterswijk en in 1919 bij Nijmegen.

In een revisie, door Tj. de Vries Gzn. (1926 Ardea) schrijft deze dat de Winterwijksche opgaaf van 1916 moet luiden: 9 Juni 1917. Voorts wordt toegevoegd het broeden in 1918 op Twickel (23 April) toen houtvester Michel een nest met 4 eieren vond.

Uit alles blijkt wel, dat we zuinig dienen te wezen op dezen kloeken, stellig zeer schadelijken, maar toch ook hoogst merkwaardigen roofvogel. Ik hoop nader te kunnen berichten, dat het Veluwsche ex. 't tot jongen heeft weten te brengen.

Wageningen, 1 Mei '27. A. B. WIGMAN.

N a s c h r i f t. — Jammer genoeg heeft het zeldzame broedgeval van den Havik geen voortgang gehad. Vermoedelijk daartoe door de herhaalde storingen, juist in een zeer gure en koude periode, bewogen, heeft de vogel de half-bebroede eieren ten slotte verlaten. De boomstam droeg, over-duidelijk de sporen — van klimijzers of anderszins — van een voor zulk een schuwe soort veel te druk bezoek. Het is zeer te hopen, dat althans het, inmiddels meegenomen, 4-legsel in een wetenschappelijke collectie terecht komt, zooals die van het Rijks Museum v. Natuurl. Historie te Leiden. A. B. W.

Nieuws van Terschelling. — In Uw vogelboekje 1ste druk, vond ik vermeld, dat in 1912 de Torenvalk broedde op den grond op Tessel. Is het U bekend, dat ook op Terschelling deze vogel op den grond broedt (alle jaren, sedert mijn waarnemingen van 1914 af). Op dit oogenblik broeden er niet minder dan 3 paren in de nabijheid van Midsland, nl. 1 in de plak bij paal 10 met 7 eieren met tot gezelschap een velduil met 3 eieren en 3 jongen. 1 in het plak van 11 met 6 eieren. 1 in het natuurmonument Koegelwieck met 6 eieren, waarvan 2 „geraapt" zijn. De laatste zit op $\pm$ 15 M. afstand van een eend met 7 eieren Bovendien was er nog een nest met 6 eieren (Torenvalk) benoorden Formerum, die door jongens geroofd zijn, maar ik heb van alle 6 de uitgeblazen doppen gezien. Al de nesten onder duindoorn op den grond. In het Riesplak moet verder de Grauwe Kiekendief broeden, maar ik heb nog geen gelegenheid gehad er heen te gaan. De man komt 2 $\times$ daags langs mijn huisje een tochtje door den polder maken, altijd tusschen 12 en 1 en 5 en 6, hij houdt zich evenals de boeren hier aan „de oude tijd". Op een tochtje l.l. Hemelsvaartsdag zag ik in de duinen bij West noch kiekendief, noch valk, noch uil en al heel weinig andere vogels. De vogels verplaatsen zich beslist meer oostwaarts. In het waterplak b.v. Kemphaan, Wulp, Watersnippen, 1 grutto, dat helaas met 3 eieren verstoord is. Toch broedt ook deze hier wel meer. Verleden jaar 1 bij de kooi in Landerum en in de duinen zag ik verleden jaar verschillende ouden met jongen, begin Juni.

20 Mei '26 vond ik in de Griëduinen bij paal 19 op een betrekkelijk kleine „plak" nesten van zilvermeeuw, kieviet met 1 ei. bonte piet (3), velduil met 3 jongen, kleine boschduif met 2 eieren aan het eind van een lange tunnel van kraaihei. Wel een groot verschil met de westerduinen. Zou dit verband kunnen houden met de ontginningen?

Ik hoop dat U mijn relaas niet al te vervelend zult vinden, maar ik wou ook nog graag wat vragen. Ik wou gegevens verzamelen over de broedvogels van Terschelling, maar kennis daarvan is zeer beperkt, vooral wat de zangvogels betreft. Mag ik U zoo nu en dan eens iets komen vragen en zoo noodig wat zenden ter determineering, of is het beter mij te wenden tot den Heer Steenhuizen (opg. Nat. Hist. Vereen)?

Nu nog een botanische opmerking. Is het U bekend, dat Triëntalis op twee plaatsen hier groeit (1 met een 25-tal en 1 met een paar honderd)? In 1915 heb ik ze voor 't eerst gevonden, maar er nu niet zoo'n bijzondere waarde aan gehecht. Eerst door een excursie met Prof. Pulle verleden jaar kwam ik op de hoogte van het zeer bijzondere. Wist U, dat Malaxis hier vroeger achter Hoorn bij tientallen groeide, maar nu is het verdwenen door de ontginningen. Is het U bekend, dat het zonneroosje weer is opgedoken midden tusschen de dennenaanplant in het Studentenplak? Ik vond er verleden jaar een 12-tal ex. Weet U verder dat in de Griëduinen Sturmia en Gymnadenia bij hoopen groeit?

Misschien heeft U wat aan mijn opmerkingen, mogelijk is het voor U oude kost, maar U moet dan maar denken, voor mij vergroot het mijn liefde voor Terschelling met z'n vele natuurschoon.

Secr. Nat. Hist. Vereen. Terschelling. G. W. JONGENS.

Oude kost van dat soort is altijd nog heel smakelijk, maar hier is toch ook veel nieuwe bij. Staat de Zevenster op een veilige plaats? T.

Iets over de omgeving van Assen 26 Mei—4 Juni 1927. — In een korten vacantietijd in een deel van 't jaar, dat een zeer mooi deel pleegt te zijn, doch dit jaar beneden peil was, ben ik in de gelegenheid geweest, het een en ander over het stadje Assen met zijn omgeving te weten te komen. Het stadje is vrij onbelangrijk, maar toch in tamelijk breeden kring bekend om het Asser- of Sterrebosch. Dit nogal groote dennenbosch moet tamelijk oud zijn, doch getuigt thans van een goede houtvestershand, door het mooie hoog-opgaande kaarsrechte dennenhout, en veel nieuwe aanplant. Het wordt regelmatig verzorgd door het rooien van oude, slechte boomen en ook de talrijke schilderachtige paden en paadjes wijzen er op, dat het goed onderhouden wordt.

Dennenbosch is domineerend in de omstreken van Assen, eenige bosschen, toebehoorend aan de familie Pelinck, die thans zijn opengesteld voor het publiek, doch niet door overdruk bezoek te lijden hebben, en ook het Schagersboschje, allen gelegen in de onmiddellijke nabijheid van Assen zijn dennenbosch. Ook de kleine heidevelden, die bijna alle in bouw- en weiland zijn veranderd, dragen hier en daar hun denneboschjes.

Ondanks dit alles is het mij niet mogen gelukken, den *grooten lijster* in deze streken te constateeren. Of deze vogel er voorkomt zou ik niet kunnen zeggen. Wel trof mij, dat in deze dennewouden de *wielewaal* vrij veel voorkomt. Ook de *fluiter* heb ik er gehoord met zijn typische reeks van toontjes. Op de weilanden komt hier en daar de *kievit* in gezelschap van *grutto* en *tureluur* voor, doch niet talrijk; daarnaast nog op de heide de *wulp*. De *grauwe klauwier* schijnt mij toe, ook vrij veel voor te komen, evenals de *koekoek*, die in bijna ieder boschje zijn roepstem doet klinken. Een typisch verschijnsel van het Oosten des lands is de *kuifleeuwerik*, die vaak als de musschen op den rijweg wandelt, zooals hij bij ons alleen soms in den winter doet. Ook de *ekster* komt vrij veel voor. Vaak zit in den zwiependen top van een populier voor een boerderijtje de dikke nestklomp van onzen langstaart. In een der dennenbosschen trof ik een paartje *zwartkopmeezen* met voeder bij het nest aan, in een ander een familie *zwarte meesjes*, die onder vroolijk „siet, siet" hun weg door de takken zochten. Van die roofvogels heb ik alleen gezien de *torenvalk*, die hier en daar boven hei- of weiland staat te bidden. Vaak loopen *patrijzen* hier en daar, vooral waar in de nabijheid eenig struikgewas staat. Tenslotte nog iets over den *ooievaar*. Ik noteerde in een betrekkelijk kleinen kring om Assen drie bebroede nesten n.l. bij *Ter Aard*, *Schieven* en *Exloo*. Men vertelde mij, dat er verscheidene horsten waren, waar dit jaar niet gebroed werd en dat daaronder enkele voorkwamen, die vorige jaren bewoond waren geweest en waar dit jaar de ooievaars zich slechts vertoond hadden en niet tot broeden waren gekomen. Misschien heeft dit eenige waarde voor het *ooievaarsonderzoek*.

De omstreken van Assen kwamen mij voor rijk aan natuurschoon, schilderachtig en goed toegankelijk voor den natuurliefhebber; daar naar mijn meening nog weinig is geschreven over dit interessante gebied heb ik bovenstaande geschreven. Ik houd mij gaarne aanbevolen voor meer gegevens over deze mooie streek van ons land. Ik heb slechts een oppervlakkig overzicht van de resultaten van een korte, welbesteede vacantie willen geven.

Den Haag, 12 Juni. PH. ENTERS.

Reigers in Nederland. — Naar aanleiding van de reigertelling in „De Levende Natuur" van 1 April '27 deel ik U mede, dat bij den heer C. Bruynzeel te Voorburg 6 reigers nestelen en dat de kolonie bij Wassenaar ± 120 paar telt.

Leiden, 8 Juni 1927. E. DE RAADT.

Texelsche Aanteekeningen. — De koekoek riep op Texel nog op 20 Juli. Leeuwerik, pieper en kneutje zijn aan de Koog nog in vollen zang, 's morgens zelfs gedurende zwaar stormweer met slagregen. Duinpiepers zijn op Texel nog lang niet zeldzaam; wij zagen de prachtige geelbruine vogeltjes in de lage buitenduinen bij paal 18, paal 20 en paal 23. In de Buiten-Mui tusschen paal 21 en 22 zong op 22 Juli 's middags om vier uur de sprinkhaanrietzanger dat het een lust was. De strandduintjes tusschen paal 23 en 24 zijn thans een bezitting van de stormmeeuwtjes. Het enkele broedpaar van een jaar of zes geleden is nu aangegroeid tot een flinke bevolking. Toen wij er 20 Juli wandelden waren er voortdurend een kleine twintig in de lucht, die ons vergezelden met hun aangenaam helder en hoog geroep. Zij vielen ons niet aan, trouwens wij deden geen moeite om naar jongen te zoeken. Er liepen ook veel bontbekpleviertjes rond. Deze strandduintjes aan den ingang van de Slufter vormen een zeer onderhoudend geheel. De vlakte van den Kleinen Slufter is weer veel groener dan vorige jaren; zand en slib gaan bijna geheel verborgen onder Engelsch Gras, Zeemelkkruid, Zeespurrie en Zeekraal. Merkwaardig is het, dat hier geen spoor van duinvorming te ontdekken valt, terwijl die toch vlakbij in vollen gang is.

De bloemenrijkdom van de Buiten Mui blijft even bewonderenswaardig als te voren. Zeer mooi zijn de kleine heuveltjes, begroeid met duindoorns en onder die dorens dicht opeen de bloeitrossen van het Wintergroen. De Tengere Bastaardmuur, Anagallis tenella, bedekt heele uitgestrektheden, al wordt zij aanvankelijk tusschen de lage bloembiesjes over het hoofd gezien. Op de vele duizenden moeras-wespenorchissen was geen enkele wesp te zien. De Parnassia's hadden nog al druk bezoek en wel van weekschildkevers,

de bekende roode „soldaatjes". Een was er zoo verdiept dat hij op de bloem bleef zitten, toen ik die afplukte en zoo kon ik met de loupe mooi zien hoe hij het breede voetstukje van een nektarium aflikte. Andere gebruikten de Parnassiabloemen als rustplaats. De Anagallis had geen insectenbezoek, „natuurlijk", had ik haast geschreven en nu staat het er toch. Sturmia groeit in deze vallei ook nog zoo overvloedig, dat uit de verte de groepen van deze orchideeën als lichtgroene plekken duidelijk in het oog vallen.

Het is aan de Koog bijzonder druk van zomergasten. De hotels en pensions zijn stikvol en iederen dag neemt het aantal tenten toe. Er worden nog over de tweehonderd kampeerders verwacht en wij kunnen gerust zeggen dat Texel ieder jaar duizenden bezoekers trekt. Dat is in het geheel geen wonder, ook niet, dat tal van families, die het heerlijk eiland hebben leeren kennen, hier jaar op jaar terug komen.

Iedereen moet zich daarover verheugen. Hoe meer vrienden Texel krijgt, hoe sterker de aandrang zal zijn, om Texel's schoonheid te bewaren in het bijzonder de Texelsche duinen. Gelukkig zijn ze Staatsdomein. De Staat kan er nu voor zorgen, dat er aan de Koog niet dwaas wordt gebouwd. Er is reeds het een en ander bedorven gelukkig nog niet veel, daarom is het des te noodiger dat er voor de Staatsduinen een bebouwingsplan wordt vastgesteld waarbij de schoonste hellingen en alle toppen en kammen geheel worden vrij gehouden, vooral het prachtige Kapeduin. Ook moet er meer zorg gegeven worden aan het aanwijzen van kampeerplaatsen. Op het oogenblik staan een paar tenten vlak bij de mooiste groeiplaats van de Strandwinde, die toch waarlijk zoo algemeen niet meer is. Het zou aanbeveling verdienen bij de Koog het kampeeren alleen toe te laten bezuiden den strandweg. Het stuk benoorden den strandweg is een aardig wandelterrein en daar behoort geen onrust en verontreiniging gebracht te worden door de kampeerders. In de buurt van paal 19 bestaat veel minder bezwaar. Wij hopen dat het Staatsboschbeheer, dat de Kampeervergunningen uitgeeft wel de moeite zal willen nemen, om daarbij de noodige aandacht te schenken aan de bijzonderheden van flora, fauna en terrein. Overigens wenschen wij den kampeerders heerlijke dagen toe op ons mooie eiland, waar zoo veel te beleven, te genieten en te leeren valt. JAC. P. THIJSSE.

Purperreiger. — Op 26 April hield zich aan den rand van een door 't hooge water gevormd plasje in de Rijn-uiterwaarden vlakbij de stad een purperreiger op. Ik nam deze soort hier nooit tevoren waar. De vogel was weinig schuw en liet zich zonder moeite determineeren.

Wageningen, 2 Mei '27. A. B. WIGMAN.

GEVRAAGD:

W. Eagle Clarke, Studies in Bird-Migration; De Levende Natuur, jaargang 1, 2 en 5. Adres: W. H. BIERMAN, Blesboklaan 6, Hilversum.

AANGEBODEN:

Dr. A. J. C. Snijders, Uit de Dierenwereld van het Water (met 20 gekleurde platen), geb. f 3.—; W. Bölsche, Van Bacil tot Aapmensch, geb. f 2.—; Kerst Zwart, Vogelboek, geb. f 1.50; R. Kearton, Strange Adventures in Dicky-bird Land (met 70 foto's), geb. f 1.50; F. Pitt, Wild Creatures of Garden and Hedgerow (met 24 foto's), geb. f 2.50; F. Pitt, Woodland Creatures (mel 49 foto's), geb. f 3.50; W. H. Hudson, Birds in Town and Village (met gekleurde platen van Detmold), geb. f 3.— ; W. S. Benidge, Wonders of Animal Life (met 99 foto's), geb. f 4.—; G. Stratton Porter, Homing with the Birds (met ruim 60 foto's) geb. f 3.50; Dr. Ernst Schäff, Ornithologisches Taschenbuch, geb. f 1.—; Prof. Dr. Ant. Reichenow, Die Kennzeichen der Vögel Deutschlands, geb. f 1.—; Dr. P. G. Buekers, De Vogels van Nederland, geb. f 0.80; D. J. van der Ven, Het wondere leven der Paddestoelen (met 80 foto's), geb. f 0 80; D. J. van der Ven, Bloemen (met 65 foto's), geb. f 0.80. — Alles in zeer goeden staat, porto voor koopers.

Adres: W. H. BIERMAN, Blesboklaan 6, Hilversum.

De Levende Natuur, jg. 15 en 16, elk in 2 banden, voor *f* 2,50 per jg. Vracht voor kooper. Adres: A. J. PIJPERS, Hamersveld (U.).

1 SEPTEMBER 1927. AFLEVERING 5.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

WOESTE GRONDEN.

DE ochtenbladen van 6 Augustus maakten melding van het eindverslag der Amsterdamsche Commissie inzake de vuilverwijdering van de hoofdstad. Het ging er om, om uit te maken, of Amsterdam al of niet zou voortgaan met zijn vuil te verbranden. Verschillende stelsels zijn met elkander vergeleken: de verbranding, het dichtplempen van het Kinselmeer met stadsvuil, het vervoer van het vuil naar de woeste gronden van Gelderland en Drente voor ontginning en bemesting. De Commissie kwam tot de conclusie, om de vuilverbranding te handhaven, hoewel het dichtplempen van het Kinselmeer jaarlijks vijfentwintig-duizend gulden goedkooper zou uitkomen.

Ik behoef niet te zeggen, dat ik mij over de uitspraak der Commissie oprecht heb verheugd, niet alleen omdat het Kinselmeer behouden blijft, maar omdat zij erkent, dat het een kwart ton per jaar waard is, om het Wandeloord Waterland in al zijn schoonheid te bewaren, Waterland met het buitenland van Durgerdam, met Kinselmeer en Barnegat en de kleinere „Breken", met de Dieën en met de ruimte van zijn weiden en hooilanden. Ransdorp met het Kinselmeer op den voorgrond — of, zoo ge wilt, het Kinselmeer met Ransdorp op den achtergrond is een landschap,

op zijn minst even mooi als alles wat Cuyp en van Goyen ons te zien hebben gegeven van Dordrecht. En de rook en nevel van Amsterdam en de Zaanstreek verhoogen die schoonheid. En, waarde vrienden, denk dan nog eens aan alles wat je tusschen Durgerdam en Monnikendam kunt beleven met de prachtigste planten en belangrijke dieren.

Leve de vuilverbranding dus! Maar mijn vreugde zou van korten duur zijn. Daar komt onze Minister Kan, voor wien niemand meer sympathie kan hebben dan ikzelf, en schrijft een brief aan B. en W. van Amsterdam, of zij hun beslissing omtrent het continueeren van de vuilverbranding nog wat willen opschorten, want hij kan dat vuil misschien gebruiken voor bemesting en voor ontginning van „woeste gronden". Tusschen de regels lezen we dan, dat hij misschien wel bereid zal worden gevonden, om een eventueel nadeelig saldo bij te passen. Je weet nooit, wat er alzoo nog uit een berooide schatkist te voorschijn kan komen. Nu moet ik eerlijk zeggen, dat ik mij over die schatkist niet zoo heel erg ongerust maak, maar wel over de woeste gronden.

Meer dan een halve eeuw geleden leerden wij op school reeds van die „woeste gronden" en dat zoo en zooveel procent — hoeveel, weet ik niet meer, maar het was een heele boel — van den Vaderlandschen bodem „woest" lag. Dat voelde je als een ongewenschten toestand. Ontginnen, droogmaken, inpolderen, mooier werk bestond er niet op de wereld en ik herinner mij nog met bijzonder veel genoegen, dat een van onze onderwijzers Leeghwater een grooter man noemde dan Piet Hein.

Heide-ontginning is al van zeer ouden datum, daarvan getuigen onze engen en esschen, die langzaam in den loop der eeuwen zijn gegroeid tot wat zij waren in het laatst van de vorige eeuw. Toen is er opeens schot in gekomen: geldruimte, kunstmest, heidemaatschappij, overheidsbemoeiing hebben in dertig jaren tijds het uiterlijk van Nederland geheel veranderd en het percentage „woeste gronden" in ons land is al veel minder indrukwekkend dan toen ik een knaapje was.

Tegelijkertijd zijn wij ook de woeste gronden met andere oogen gaan bekijken. Zij leken eerst waardeloos uitschot en zijn dat helaas naar veler meening nog. Maar anderen beschouwen ze als de plaatsen waar de Natuur zich nog het zuiverst uit en voor hen zijn onze ongerepte duinen en heiden, plassen en moerassen, oevers en stranden het echte levende Nederland, de woonplaats van het belangrijkste deel van onze Flora en Fauna, de duidelijkste getuigenis, van het ontstaan en voortbestaan van het bijzonder merkwaardig stukje van de wereld, waar wij wonen en leven. Deze belangrijkheid wordt niet alleen beseft door den wetenschappelijken onderzoeker en den ingewijde, maar ook instinctmatig diep gevoeld door ieder wandelaar, die weet te genieten van strand en duin, van meren en plassen, van heiden en rotshellingen en heldere beken. En ook de bosschen, vooral wanneer ze door hun leeftijd en behandeling beschouwd mogen worden als de woonplaats van een harmonische echt-Nederlandsche planten- en dierenwereld. Uit den aard der zaak behooren de bosschen niet tot de woeste gronden.

Wel rekenen we daartoe de prachtige parkachtige boschjes van Jeneverbes, die helaas al zeldzaam worden, en de elzen- en berkenwildernissen van onze broeklanden.

Dat alles met elkaar zijn onze woeste gronden, onze schatten van waarachtig natuurschoon en — ik herhaal het — de woonplaats van het belangrijkste deel van onze Flora en Fauna, het aangewezen veld voor de nobelste van alle ontspanningen: wandelen en waarnemen. Deze vacantiedagen leeren u, hoe duizenden en nog eens duizenden die ontspanning zoeken, al of niet afdalend in bijzonderheden, maar allen een genot smakend, waarvan zij niet anders dan beter kunnen worden. Dat danken wij aan onze woeste gronden.

Mogen wij hun, die na ons komen, dit genot ontnemen en dat juist nu hoe langer hoe meer menschen, door nauwere kennismaking met onze planten en dieren ontfankelijker worden voor dat genot? Zullen we het nageslacht berooven van de Kager, de Westeinder, de Loosdrechtsche Plassen, de Friesche Meren, de wielerpaden van Gooi en Veluwe, van Twente en Brabant? Zullen ze de weelde moeten missen van de bloeiende hei, de blauwe klokjesgentianen, het sierlijk breukkruid? Zal de Wulp zijn broedplaatsen verliezen, evengoed als thans reeds de goudplevier uit zijn laatste woonplaatsen wordt verdreven? Zal ons land werkelijk geheel en al veranderen in een cultuursteppe?

Maar, daar tegenover, mag er dan in het geheel niet meer worden geraakt aan de woeste gronden? Ook deze vraag mogen we ontkennend beantwoorden even goed als de eerste reeks, naar ik hoop. Neen onze wakkere Wageningers, Utrechtenaren en wat dies meer zij kunnen nog tienduizenden hektaren grond veranderen in bosch en wei en akker en dan blijft er nog genoeg „woeste grond" voor onze wilde planten en dieren en voor het geluk der natie.

De tijd is nu gekomen, dat wij de eenvoudige en eerbiedwaardige praktijk van het „halfjemijn" kunnen toepassen: voor elke hektare woeste grond die ontgonnen wordt een andere hektare woeste grond als zoodanig behouden, voor elke gulden, die de overheid geeft als subsidie voor ontginning en werkverschaffing een andere gulden besteed voor het behoud van natuurschoon. Jammer dat we dit niet dadelijk kunnen vaststellen in een noodwetje.

Maar wat kan dan wel? In de eerste plaats moet het duidelijk worden, dat woeste grond als zoodanig niet waardeloos is en zelfs dikwijls meer waard is, dan wanneer hij met veel onkosten zou worden ontgonnen. Een particulier kan met zijn bezit doen wat hij wil, maar de Staat of liever de Overheid is rekenschap verschuldigd aan het heele volk en mag allerminst den ondergang van ons natuurschoon veroorzaken. De groote bolwerken voor het behoud van natuurschoon in ons land zijn het Staatsboschbeheer en de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. De taak van het Staatsboschbeheer is zeer moeilijk en gecompliceerd, het heeft te zorgen voor de productiviteit van het Staatsdomein, te waken tegen verstuiving van duin en heide en in den laatsten tijd ook te zorgen voor werkverschaffing en vermeerdering van cultuurruimte. 't Is zeer te

waardeeren, dat het onder deze omstandigheden heeft weten te bewerken, dat in het Staatsdomein reeds groote natuurmonumenten zijn gereserveerd en wij mogen verwachten, dat het nog verder zal gaan in deze richting, ook, dat het Departement van Financiën de middelen moge verstrekken om door aankoop het Staatsdomein nog uit te breiden met „woeste gronden", die het karakter hebben van natuurmonument. Ook kan het Staatsboschbeheer nog uitmuntend werk doen door goeden raad te geven aan de gemeentebesturen, zoodat die in hun eigen belang belangrijke stukken woesten grond kunnen behouden.

De taak van de Vereening tot Behoud van natuurmonumenten lijkt veel eenvoudiger. Zij heeft slechts aan te koopen of op andere wijze te verwerven, dan het bezit te beheeren in overeenstemming met het gestelde doel en eindelijk het bezit te doen respecteeren door publiek en overheid, publiek, dat wel eens een zeldzame plant wil kapen en overheid, die een spoorbaan wil leggen langs de broedplaats der lepelaars. Als de Vereeniging maar genoeg geld en goede vrienden had, laat ons zeggen tienmaal zooveel als thans, dan zou het met de veiligheid van onze woeste gronden al heel gauw in orde zijn en dan kregen onze kindskinderen nog meer van de natuur te genieten dan wij nu. Zoover is het nog lang niet, maar we mogen niet wanhopen. Het komt er in de allereerste plaats op aan, dat wij den woesten grond leeren schatten naar zijn werkelijke, soms zeer groote, waarde als zoodanig.

JAC. P. THIJSSE.

HET MEIJENDELONDERZOEK IN 1926.

(11E MEDEDEELING VAN DE COMMISSIE.)

OOK in 1926 ging het ons onderzoek in vele opzichten naar wensch. We kregen weder finantieelen steun van de Nat. Hist. Ver. afd. 's Gravenhage en van de Ned. Mycologische Vereen., bovendien van de Ver. v. Hoogere Ambtenaren te 's Gravenhage, terwijl tevens uit het Greshoffonds van de Ned. Nat. Hist. Ver. een bedrag ons ter beschikking werd gesteld. Tengevolge van dezen, dankbaar aanvaarden, steun, konden we overgaan tot aanschaffing van een toestel voor graadmeting, volgens teekening van den Heer Obbes. Totale onkosten vanaf 1923 tot heden f 450.—.

In het afgeloopen jaar zijn met dit nieuwe instrument reeds heel wat waarnemingen gedaan. Het is de bedoeling om alle gegevens ook cartographisch te verwerken, indien een nieuwe groote kaart (1 : 5000) noodig zal zijn.

Op de biologische tentoonstelling te Amsterdam was ons onderzoekingscomité vertegenwoordigd met een inzending, die blijkens de verslagen in de kranten nogal de aandacht trok. In één der algemeene vergaderingen had ik het voorrecht de aanwezigen de resultaten van het werk mijner medewerkers te mogen uiteen zetten. Waar in de gastvrije kolommen van De Levende Natuur in het

afgeloopen jaar verschillende artikels over het Meijendel werden opgenomen [1]), zal ik trachten alleen het belangrijkste van dit jaar te vermelden.

De *Geologische* sectie kon overgaan tot het construeeren van een profiel; de Heer Brandhorst maakte hiervan een groot model, dat op de biolog. tentoontoonstelling zeer de aandacht trok. De Heer Tinbergen behandelde de stuifduinen in een afzonderlijk artikel. De grondmonsters zijn genomen en wachten op onderzoek. In de nieuw verschenen geologische kaart van Nederland wordt ons heele gebied tot het jonge duin gerekend. Door Dr. Heymann (Water en

Duingezicht in Meijendel. Foto C. CH. SIX.

Gas Febr. 1925) is een onderzoek verricht over het jodiumgehalte van het drinkwater, dat zich ook over ons gebied uitstrekt.

---

[1]) De „verzamelde werken" onzer commissie bestaan uit de volgende artikelen:
I. Schierbeek, Organisatie, Geschiedenis, resultaten. 1923, 1924. *D. L. N. 1 Juli 1925.* — II. Hilbers. Vogels van het Meijendel. *D. L. N. 1 Dec. 1925.* — III. Mevr. Boetje. Verslag Mycologische sectie. *D. L. N. 1 Febr. 1926.* — IV. Schierbeek. Jaarverslag over 1925. Uiteenzetting biogeographie. *D. L. N. 1 Mei 1926.* — V. Blöte. Wantsen, Cicaden, Bladvlooien. *D. L. N. 1 Aug. 1926.* — VI. Betrem. Mierenfauna van Meijendel. *D. L. N. 1 Nov. 1926.* — VII. Brandhorst en Nell. Meteorologie I. Temp., Regen, Wind. *D. L. N. Maart 1927.* — VIII. Tinbergen. Stuifduinen. *D. L. N. April 1927.* — IX. Bouma. Torenvalken. *D. L. N. Mei 1927.* — X. Nell. Meteorologie II (Zon). *D. L. N. 1927.*

Dit jaar is een herdruk tot stand gekomen van de kaart 1 : 20.000 van den Heer Obbes. Voor niet deelnemers bij mij verkrijgbaar à 30 ct. (giro 11340).

De *meteorologische sectie* heeft haar resultaten tot heden (en dit waren reeds vele!) verwerkt in een tweetal artikelen. De H.H. Brandhorst en Nell hebben een langdurigen en moeizamen arbeid gehad in het verzamelen van de vele cijfers, waarin de meteorologen het klimaat uitdrukken. Thans, nu deze basis voor ons werk is gelegd, kunnen wij, biologen, trachten onze oecologische studies met meer vrucht te bedrijven!

De *sectie Phanerogamen* leed een verlies door het bedanken van den Hr. Varossieau als leider. Vooral in den aanvang van ons onderzoek heeft hij ons krachtig gesteund, en zijn „werkplan" zal ons ook in 't vervolg naar ik hoop, goede diensten bewijzen. Ik slaagde erin om Dr. J. W. Goethart, lector aan de Universiteit te Leiden en directeur van 's Rijksherbarium, bereid te vinden, de leiding der botanische sectie op zich te nemen. In zijn laboratorium worden ook de gegevens der mycologische, byologische en lichenologische secties voor een zeer groot deel verwerkt, zoodat ook uit dat oogpunt Dr. Goethart de aangewezen persoon is! De Heer J. Henrard, de lezers van dit tijdschrijft welbekend, aan het herbarium zal Dr. Goethart in dit werk bijstaan. Verschillende studenten traden tot deze sectie toe, zoodat we naar ik hoop, spoedig mooie resultaten kunnen verwachten. De Heer Brandhorst verzamelde meer dan 260 soorten in het door hem bewerkte gedeelte van het terrein. Jhr. Six nam vele foto's om de vegetatie vast te leggen. De Hr. J. A. v. Leeuwen vond op het door ons onderzochte terrein een merkwaardige afwijking van den kruisgentiaan, door Dr. Costerus beschreven in Natura 15 Oct. 1926. Een aardige vondst was die van de maanvaren (vak 62 en 85) en van een duinplasje met mooie vegetatie (vak 32).

Gallen op vruchten van populier.
Foto J. J. Hoff.

Namens de *mycologische sectie* stuurde Mevr. Boetje mij 't volgende verslag, waarin veel staat, dat zeer belangrijk is. Daar Mevr. Boetje spoedig een aanvulling uitgeven zal van haar lijst, laat ik hier alleen het verslag volgen.

„Wij hebben voor dit jaar heel wat interessante vondsten te boeken. Mooi werk is gedaan door Mej. Toos Karstens en den Heer J. Hartkamp, die vooral werk gemaakt hebben van de *Ascomyceten* en *Myxomyceten* en daarvan zooveel

doenlijk een verzameling hebben aangelegd. De Myxomyceten zijn gecontroleerd door Dr. I. Broeksmit en Dr. Elliot. Een twaalftal soorten kunnen wij er bij boeken, waaronder de zeldzame Trichia botrytis P.

Bij het determineeren der meeste andere vondsten hebben we de onschatbare hulp gehad van Mej. Cath. Cool, die zelf ook menige vondst gedaan heeft. In haar gezelschap met de heeren A. J. P. Oort en M. Donk is gevonden de *Collybia clusilis* Fr., *nieuw voor de Ned. flora.*

[N.B. het 25*e* organisme waarvan dit gezegd kan worden in ons onderzoek A. S.]. Voor den tweeden keer in ons land gevonden is de Clavaria crocea P. door Mej Karstens.

De lijst der basidiomyceten, waarin reeds 400 waren opgenomen, werd met meer dan 30 op naam gebrachte soorten verrijkt, terwijl nog Clavaria's en Mycena's in bewerking zijn; o.a. een *Mycena* leg. Hoogland 1925 met *stekelige sporen, die zeer interessant is.* Op de tentoonstelling der Delftsche biol. ver. was, gevonden door Mej. Dekker, de Phallus impudicus L. var. imperialis Kalchbr., die slechts sporadisch opgemerkt wordt."

De *bryologische* sectie heeft ook niet stilgezeten. Nieuw voor Meijendel werden nog 4 soorten gevonden, totaal dus thans 63 soorten. De Hr. Versevelt hoopt spoedig een verslag te kunnen schrijven, waarbij ook aan de oecologie aandacht zal worden gewijd. De Hr. Broekhuyzen verzamelt veel Lichenen, doch acht het beter thans nog geen verslag te publiceeren, evenals Mej. Ruinen, die reeds 11 soorten Diatomeeën vond.

Wat de dieren betreft, de Heer J. P. Bouma begon met een studie der gewervelde dieren. Tot heden zijn door hem aangetroffen:

Jonge zilvermeeuw azend op doode bruinvisch. (Hij trekt uit alle macht aan een stuk darm.)
Ter Heyde, 10 October 1926. Foto N. TINBERGEN.

1. Vos. Canis vulpes L. Later geschoten op Voorlinden. In het terrein in 1924 en 1925.
2. Wezel. Putorius nivalis L, algemeen.
3. Hermelijn. P. ermineus L., vrij algemeen.
   Bunzing. P. putorius L. Geen gegevens uit het terrein. In de Zuidel. duinen echter vrij veel.
4. Huiskat. Felis maniculata domestica Brits. Sporadisch. Ook verwilderde ex. planten zich in de vrije natuur voort.

a. Zeehond } aan 't strand.
b. Bruinvisch }

5. Haas. Lepus europaeus Pall = L. timidus Schreb. Weinig voorkomend. Wordt voor de jacht wel geïmporteerd.
6. Konijn. L. cuniculus L. zeer algemeen. [Van andere zijde bereikte mij een bericht over

het voorkomen van *pikzwarte konijnen* bij 't Sparregat. Het bleek, dat ruim twee jaren geleden een jongen zijn konijntjes daar heeft losgelaten, toen hij de dieren wegens verhuizing niet meer houden mocht. Ze komen echter ook in de Westduinen voor. 't Zal ook met 't oog op de kruisingsleer en op de theorie der beschuttende kleur zeer belangrijk zijn hierop de aandacht te vestigen! A.S.].

7. Eekhoorn. Sciurus vulgaris L. In het bosch rondom de boerderij, waarvoor de term: Meijendelbosch wordt voorgeslagen, in 't Koningsbosch en de randbosschen van het binnenduin, vrij algemeen. Niet in Kijfhoek en Bierlap en evenmin in de kleinere duinbosschen.
8. Veldmuis Microtus arvalis Pall, zeer algemeen.
   Waterrat. M. amphibius L. Geen gegevens.
9. Huismuis Mus musculus L. Op bebouwde plaatsen zeer algemeen.
10. Bruine rat. M. decumanus L. idem.
11. [Boschmuis. M. sylvestris L. Dr. G. Postma bracht mij een muis uit vak 59 (Noord-West deel) een muis, die ik voor deze soort houd. Later verzamelde Bouma de Engelsche varieteit. A.S.].
12. Egel. Erinaceus europaeus L. Vrij algemeen in de beboschte gedeelten.
13. Spitsmuis Sorex vulgaris L. Vrij algemeen. Andere soorten nog in onderzoek.
14. Mol. Talpa europaea L., algemeen.
15. Duinhagedis. Lacerta agilis L., algemeen. Misschien ook andere soorten.
16. Gewone Pad. Bufo vulgaris Laur. Algemeen, ook in de drogere gedeelten.
17. Groene Waterkikvorsch. Rana esculenta L. De verspreiding moet nog verder onderzocht worden.
18. [Bruine Kikvorsch. Rana temporaria L. Sprank G. Brandhorst 1927].
19. Kleine Watersalamander. Molge vulgaris L. Vroeger veel langs de sprank. [Thans zeker nog aan 't einde van sprank G. Brandhorst].

Voor Vogels zie de verslagen van de ornithologische sectie.

Nest en eieren van de wulp met één blauw ei. Uitgekomen 13 Mei 1926. Foto N. TINBERGEN.

De ornithologische sectie werkt ijverig aan een algemeen verslag over de in het terrein voorkomende vogels. Als bijzonderheid is gevonden een *blauw ei* van een wulp (Tinbergen) en het zeker constateeren van broedende *bergeenden.* De afsluiting van het terrein heeft aan den vogelstand veel goed gedaan. Over de torenvalken is een afzonderlijk artikel verschenen. (D. L. N. Mei 1927). Hierbij spreek ik nogmaals den wensch uit, dat in overeenstemming met het programma door de H.H. Bouma en

en v. Malssen opgesteld, de waarnemers geen „*nestenjagers*" worden[1]). Domicilies zijn voor ons doel ruim voldoende. Ik heb in 't jaarverslag 1925 (D. L. N. Mei 1926) mijn meening hierover al ten beste gegeven. Hier zij het voldoende er op te wijzen dat de questies: *waar voedt een vogel zich mee; waarmee zijn jongen; wie voedert het mannetje of het wijfje; vanwaar haalt het dier zijn voedsel? enz. enz. voor ons onderzoek èn voor de algemeene wetenschap van 't grootste belang zijn! Juist in het Meijendelonderzoek, dat een synthese wil geven van floristiek en faunistiek en dat de oecologische factoren in een duin-*

Jonge Vlaamsche gaaien.
Bierlap, 1 Juni 1926. Foto N. TINBERGEN.

Jonge bergeenden in het Meijendel.
Foto N. TINBERGEN.

gebied wil leeren kennen is de gelegenheid gegeven om b.v. takjes met rupsen te verzamelen, als die rupsen door een vogel gegeten worden. De anderen zullen dan de plant en de rupsen determineeren. Dien weg moeten we op! Het artikel van Bouma over de torenvalken gaat reeds in de goede richting! Ik hoop dat over vele vogels zulke gegevens volgen! De kaart met de verspreiding der nesten in 1925 was op de tentoonstelling aanwezig.

De *entomologische sectie* was weder met succes bezig. De Heer Blöte zond het volgende vervolg van zijn lijst. (D. L. N. 1 Aug. 1926).

Saldidae.

Van deze familie waren tot nu toe slechts exemplaren bekend uit de Vlakte van Waalsdorp, dit jaar trof ik ze ook meer in het eigenlijke onderzoekingsterrein aan, en wel: Salda saltatoria L. in 4 exemplaren in sprank G. en *S. orthochila Fieb.* een enkel exemplaar op het zand, aan het einde van den Slingerweg. Deze laatste is nieuw voor Meijendel.

[1]) N.B. Dit was reeds geschreven voor Thijsse's uitmuntend artikel over het „nestenjagen" in 't algemeen verscheen. Ik sluit mij daarbij geheel aan en verheug er mij over dat een veld-ornitholoog dit artikel schreef!

Anthocoridae.

Van de zeldzame Microphysa bipunctata Perr. werd een ♀ gevonden. (Bierlap; Aug.) Nieuw voor Meijendel is: *Triphleps majusculus Reut.* (6 exemplaren in sprank H; Augustus.)

Capsidae.

Orthocephalus saltator Hahn is nieuw voor Meijendel; 3♀♀ en 1♂ in en bij vak C. Juli. Evenzoo: *Trigonotylus ruficornis* Fourcr. Eens in aantal in het gras, (Meijendel Juli); ook een exemplaar in vak B. *Pithanus maerkeli H. S. Meijendel, Juli, 2♂♂ en 1♀. Phytocoris varipes Boh. Gewoon, op Salix repens, eind Juli tot Sept. Is in het Hemiptera-overzicht vergeten.*

Gerridae.

Van Gerris thoracicus Schum. werd weer een exemplaar gevonden, thans op een plasje ten westen van Kijfhoek, Maart.

Lygaeidae.

Van Plinthisus brevipennis Latr. werd ook de macroptere vorm aangetroffen. (Vak C; Febr.) Nieuw voor Meijendel is: Aphanus lynceus F. Kijfhoek, April; Meijendel, Juli.

Berytidae.

Berytus crassipos B. minor is nieuw voor Meijendel. (Meijendel, Juli). B. minor. HS. moet vervallen.

Tingididae.

Derephysia foliacea Fall. een der drie soorten, die sinds het begin van het Meijendel-onderzoek nog niet waren teruggevonden, is dit jaar in twee exemplaren aangetroffen in Bierlap. (Aug.)

Pentatomidae.

Sehirus luctuosus M. & R. is nieuw voor Meijendel. (Kijfhoek, Apr.) Legnotus picipes Fall, een soort, die wel vroeger gevangen was, doch sinds den aanvang van het Meijendel-onderzoek nog niet was weergevonden, is thans ook teruggevangen.

Nepidae.

(Deze familie in te voegen vóór de Notonectidae.)

Van *Nepa cinerea L.* werd een larve aangetroffen in sprank G. Aug.

Fulgoridae.

Voorloopig bewerkte ik alleen het materiaal der quadraatmeter- en uurvangsten. Voor het overige vermeld ik slechts de vangst van een Delphax albifrons Fieb. ♀ met ontwikkelde voorvleugels.

Jassidae.

Doordat ik in de gelegenheid was van deze familie een meer bijzondere studie te maken, bleek mij vooreerst dat twee soorten foutief gedetermineerd waren. Dicraneura flavipennis Zett. was: D. agnata Leth., Pediopsis nassata Germ. was: P. scutellata Boh.

Nieuw voor Meijendel zijn voorts: *Cicadula variata Fall.* (Bierlap, Juli, 1♀; coll. Wittenrood.) *Athysanus* (Euscelis) *plebejus Zett* (Vak C, Juli, 1♂. *A. (E.) sahlbergi Reut.*

(Bierlap, Aug. 2♂♂) *Rhytistylus proceps Kb.* (Bierlap, 1♂, Aug.) *Alebra albostriella Fall.* (Meijendel, 1♀ var. wahlbergi Boh.; Juli.) *Eupteryx pulchella Fall.* (Meijendel, 1♀, Juli.) *E. concinna Germ* (Meijendel, enkele ♂♂, Juli) *E. carpini Fourcr* (Bierlap, 1♂ 1♀, Mei.) *Typhlocyba quercus F.* (Op eik, Meijendel, in aantal, Juli.) *Bythoscopus alni Schrk.* (Bierlap, 1♂ op els, Mei.)

Voorts werd nog gevangen een macropteer exemplaar van Doratura stylata Boh. ♀ en een exemplaar van Eupelix producta Germ, een der soorten, die alleen voor den aanvang van ons onderzoek was gevangen.

Psyllidae.

Ook van deze familie werden nog enkele soorten aan de lijst toegevoegd, nl ; *Livia juncorum Latr.* (In groot aantal in gallen op Juncus maritimus, in sprank G, coll. Brand-Horst.) Psylla nigrita Zett. en *P. saliceti Foerst.* beide in enkele exemplaren.

Dit jaar werd begonnen met quantitatief-vangen.

Op 13 Febr. werd in vak A en vak B 1 vierkante Meter van het terrein met de keverzeef uitgezeefd, terwijl tevens gedurende een uur gejaagd werd op vliegende insecten; slepen had nog geen voldoend resultaat.

Op 20 Febr. werd hetzelfde gedaan in vak C. Hier werd zoowel in de „zeehelft" als in de „landhelft" gezeefd.

Den 13en April werd weer gezeefd in vak B; het resultaat was toen echter zoo gering, dat ik er van afzag het zeven gedurende den zomer regelmatig toe te passen. Gedurende een half uur werd quantitatief gesleept.

Op 31 Mei werd in vak A gedurende een uur quantitatief gesleept, hierbij werden echter alleen volwassen insecten verzameld.

Hetzelfde geschiedde op 1 Juli in vak B, en op 16 Juli in vak C.

Het aantal exemplaren bij deze drie uurvangsten verzameld, bedroeg resp.: 341, 180 en 222; reden waarom ik niet in staat was veel van dergelijke uurvangsten te houden, hoewel, indien deze methode in het groot zou worden toegepast, de resultaten voor ons onderzoek van zeer veel belang zouden zijn.

Behalve de genoemde soorten, bezit ik uit Meijendel nog twee soorten van genus *Deltocephalus,* waarvan de determinatie nog niet geheel zeker is. Het aantal soorten der door mij bewerkte Hemiptera-groepen is dus met 24 toegenomen, waaronder begrepen zijn de 7 soorten aan het eind van mijn verslag vermeld.

Het bedraagt thans dus 241, waarvan 144 wantsen, 83 cicaden en 14 bladvlooien.

Wat de overige insecten betreft, enkele verslagen zijn reeds klaar, doch wachten nog voor publicatie op enkele berichten van buitenlandsche autoriteiten. Het verslag van den Heer Betrem over de mieren is reeds verschenen (D. L. N. Nov. 1926). Van de lagere dieren vond de Hr. Koumans, Porcellus scaber, Onidus asellus, Philoxia murorum en Armadillidium vulgare (wellicht ook Platyarthrus Hoffmanseggi (alle *Isopoda*); de Hr. de Koning vond 34 *Rotatoria*, w.o. waarschijnlijk een nieuwe soort *Bradyscela*, ook vond hij een *Rhizopode*

met anastomoseerende pseudopodiën. Onder de *Tardigraden* was een soort met een merkwaardig genopte huid. Mej. Ruinen vond in Sept. vele eieren van Tardigraden. De overige groepen bleven ongeveer als in 't verslag van 1925 vermeld. Het bovenstaande moge echter voldoende zijn, om aan belangstellenden in ons onderzoek te laten zien, dat ook dit jaar door alle deelnemers hard is gewerkt! In het vorige jaarverslag heb ik de algemeene wetenschappelijke principes nog eens breedvoerig uiteengezet, die m.i. bij zulk een onderzoek voorop moeten staan. Het zij mij vergund daarheen te verwijzen. Alleen zou ik nogmaals gaarne de aandacht vestigen op Lundegårdh, Klima und Boden, waarin hij een poging waagt om de *oecologische factoren der omgeving in hun samenhang* te bestudeeren, iets wat van den aanvang af ook ons doel is geweest. Ook zou ik de entomologen willen vragen hun belangstelling te wijden aan een feit waarop Escherich met nadruk wijst. (Neuzeitl. Bekämpfung Tier. Schädl. Berlin. Springer 1927), dat n.l. een biocoenose waarschijnlijk ook hierom stabieler is dan een monokultuur, omdat er voor de *parasieten* ook *tusschengastheeren* zijn, d.w.z. voor de parasieten der schadelijke insecten, zoodat zij steeds aanwezig zijn en dus groote plagen kunnen voorkomen. Dit is van groot belang als argument tegen te eenzijdige beplanting, maar het legt ons ook de plicht op, om deze tusschengastheeren te vinden!

Ten slotte wil ik er nog eens de aandacht op vestigen, dat ons onderzoek geen jacht op zeldzaamheden is. Wel hebben we er veel gevonden en dit feit is zeker merkwaardig en het houdt den moed er in bij de vele medewerkenden. Maar het is ons vooral begonnen om het „web of life", om het verband tusschen klimaat, bodem en opganismen en het verband tusschen de organismen onderling. Laat het volgend jaarverslag mededeelingen hierover kunnen bevatten. De synthetische studie der oecologische factoren moeten ons einddoel zijn!

Den Haag. Dr. A. SCHIERBEEK.

HET AQUARIUM VAN DE LONDENSCHE „ZOO".

(Vervolg van blz. 107.)

DE zeewater-afdeeling vertoont een goede collectie dieren, zooals de belangwekkende Polypenkreeft *(Limulus polyphemus),* tong, rog, haaien, tarbot, etc. etc. We missen echter de, voor Artis unieke school slanke haringen.

Zeer merkwaardig was ook om de *Scyllarides latus,* een kreeft met platte, korte scharen uit Madeira, in zijn bak rond te zien scharrelen, evenals het ruime, sterk doorluchte aquarium, waarin aan een glazen staaf een flink aantal van de bekende haaieneieren hingen, waarin men het zich ontwikkelend visschenembryo zag doorschemeren en bewegen; op den bodem lag een pasgeboren haai.

Een der volgende bakken laat een verzameling zien van de slanke Zeenaald, de neef van het interessante zeepaardje, tezamen met zeestekelbaarzen en hermietkreeften, alle drie een nadere kennismaking ten volle waard.

Stevig ompantserde Karetschildpadden trappelen met hun pagaaipooten in het naaste aquarium, evenals de groene Zeeschildpad *(Chelone mydas)*, waarvan de beroemde „schildpadsoep" bereid wordt, terwijl de eerste het kostbare schildpad levert.

In een groot, sterk doorlucht aquarium, vinwaaieren statig volwassen exemplaren van het Zeepaardje of schommelen gracieus, de staart om een koraaltak geslagen, in den stroom ingespoten luchtbelletjes. Zeer in 't oog viel een geelwit gekleurd exemplaar, veel gelijkend op een albino.

De juweeltjes onder de zeevisschen, namelijk de schitterende koraalvisschen, bewonen een kristalhelder, zeer mooi ingericht, verwarmd bassin. De prachtige, scherp oranje-wit gestreepte *Amphyprion oercula*, dartelt als een bonte harlekijn

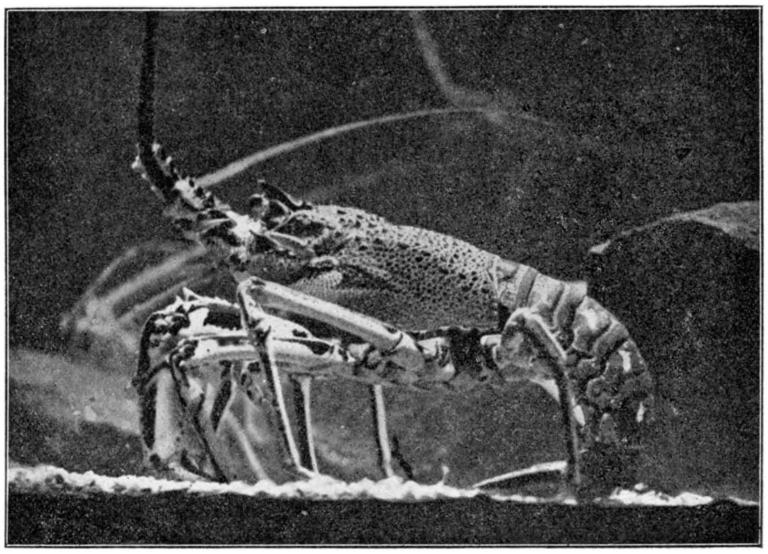


Fig. 4. Kreeft. Foto NEVILLE KINGSTON, London.

tusschen de felrood getinte koraaltakken of ontwijkt de, met levendige zwarte vlekken voorziene, Argusvisch. Het is een geflonker en geschitter van alle kleuren van den regenboog en biedt den toeschouwer een onvergetelijken aanblik.

Gelukkig, dat de nieuwe doorluchtingsmethode, uitvinding van onzen landgenoot, den heer W. Beth, die in de kleine Aquariumzaal van Artis gedeeltelijk reeds toegepast is en ook in Duitschland (Helgoland) en elders de oude methode begint te verdringen, ons bij voldoende import en finantieele draagkracht, in de gelegenheid stelt, zelf thuis van deze kleurenweelde te genieten.

Last not least is nog de Aal *(Anguila vulgaris)* ook in de zeewaterafdeeling te vinden.

Deze visch heeft een eigenaardige voortplanting, welke nog niet zoo lang geleden aan het licht is gebracht door Prof. Johs. Schmidt, wiens interessante

vondsten, tabellen en kaarten ik het genoegen had verleden jaar te mogen zien, bij mijn bezoek aan het schitterende laboratorium van de Carlsberger bierbrouwerijen te Kopenhagen, waar behalve onderzoekingen voor de brouwerij, zeer belangrijke proeven worden genomen en waar o. a. Prof. Hansen gewerkt heeft en Prof. Kjeldahl zijn wereldbekende stikstofbepaling uitvoerde.

Het pas geboren aaltje verschilt geheel in vorm van de oudere aal en is een platte, geribbelde doorschijnende larve, als het uit de eieren komt en werd vroeger als een afzonderlijke vischsoort beschreven.

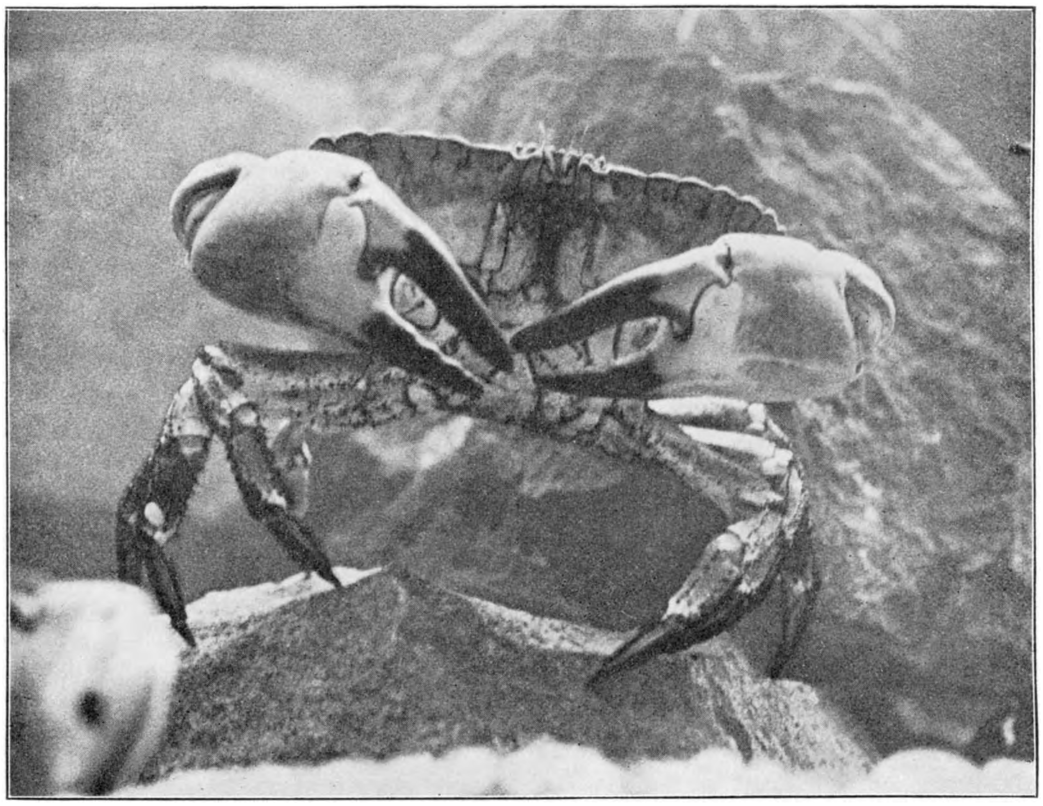


Fig. 5. Groote eetbare Krab. Foto NEVILLE KINGSTON, London.

De eieren worden door de volwassen dieren in de Sargasso zee, het diepste deel van den Atlantischen Oceaan, afgezet; de larven stijgen naar de oppervlakte en worden door de golfstroom meegevoerd naar de Europeesche kust, gedurende welke reis zij voortdurend meer en meer den aalvorm aannemen. In de lente stijgen de „glasaaltjes" in dichte drommen de rivieren op, waarin zij verscheidene jaren blijven. Als zij sexueel volwassen zijn geworden, gaan zij naar de zee terug, waarvandaan geen volwassen aal meer terugkeert, daar zij na het eierleggen, ten gronde gaan.

Als wij de laatste afdeeling, de tropical hall, binnentreden, valt ons dadelijk het verschil op met die van Artis. Terwijl in Amsterdam de kleurige exoten in diverse tafel-aquaria, los staande bassins, zijn ondergebracht, zijn hier de veertig verwarmde bakken op dezelfde wijze opgesteld als in de andere afdeelingen, dus ziet men alleen de voorruit, terwijl het overige gedeelte in den wand is ingebouwd.

Groote scholen van de, iederen exotenliefhebber welbekende, vlindervlugge tandkarpertjes, waarvan de Zwaardvisch *(Xiphophorus Hellerii)* een der mooiste en grootste is, bevolken de wazigstille, mooi beplante bassins, te zamen met de zilverglanzende Indische barbeeltjes.

Geheel buiten deze subtiele, flonkerende oostersche visschenpracht vallend, bewonen de loggere, maar interessante Longvisschen ook eenige aquaria. In de eerste plaats de Afrikaansche longvisch *(Protopterus annectens).* Deze bewoner van de moerasachtige streken van tropisch Afrika, is buitengewoon merkwaardig door de wijze waarop hij een „zomerslaap" houdt.

Als in de lente de regentijd ophoudt en de verblijfplaats van deze visch, door de groote hitte begint op te drogen, begeeft hij zich niet naar de grootere meren of rivieren, maar graaft zich een halve meter diep in de zachte modder in, waarbij hij zich geheel dubbelvouwt. De huid zondert een slijmachtige massa af, die tot een bruin, droog hulsel verhardt en zoo de waterafgave van de ingekapselde visch verhindert. Slechts door den bek, die in verbinding staat met de buitenwereld langs het kanaal, dat bij 't ingraven ontstaan is, kan de visch de lucht inademen en de longen treden geheel in de functie van de kieuwen.

Zoo blijft onze visch zes tot acht maanden in de modder, totdat de eerste regenbui hem opweekt en hij zijn waterleven weer begint. Verschillende dergelijke vischcocons zijn met succes naar Europa overgebracht, waaruit men dan voorzichtig den levenden inhoud lospelde.

Ook is de Australische longvisch *(Ceratodus forsteri)* vertegenwoordigd. Deze visch houdt geen zomerslaap, maar is interessant door zijn longen, die hij naast zijn kieuwen dikwijls gebruikt, en door zijn ledematen, waardoor men hem wel als een overgangsvorm beschouwt naar een hoogere diersoort.

Verdere, opmerkenswaardige gasten zijn de Sidderaal, wiens electrische schok sommige bezoekers van Artis wel eens gevoeld zullen hebben, evenals de Klimbaars, Kameleonvisch, Slangenvisch etc.

De statigmooie, trotsche Maanvisschen uit de Amazone, bewonen een ruim aquarium, waarnaast een prachtcollectie Sluierstaarten, de wonderlijke kweekproducten der Chineezen, is ondergebracht.

Met opgezette kieuwdeksels, waarachter de bloedroode kieuwen schitterden, het lichaam fluweelzwart met onregelmatige donkerblauwe, groene en felroode puntjes bedekt en met blauwglanzende oogen, stormde het mannetje van de Vechtvisch (*Betta splendens*) op mijn vinger af, die de aquariumruit, naar zijn zin te dicht naderde.

De oorzaak van zijn onstuimig optreden ontdekte ik reeds spoedig, onder en

tusschen de watervarentjes, dreef het bolvormige schuimnest, waarbij het dappere kereltje, toen de omtrek veilig was, zijn wachtpost weer betrok.

Wegens zijn vechtlustige aard, worden in zijn geboorteland, Siam, georganiseerde wedstrijden gehouden tusschen twee mannetjes, waarbij de omstanders hun wapens, kinderen, vrouwen, in één woord geheel hun bezit, inzetten om hun speelzucht te bevredigen.

Als laatste vermeldenswaardige bewoner van het Aquarium wil ik nog noemen, de Smooth-clawed frog *(Xenopus laevis)*, uit Oost- en Zuid-Afrika, die het water

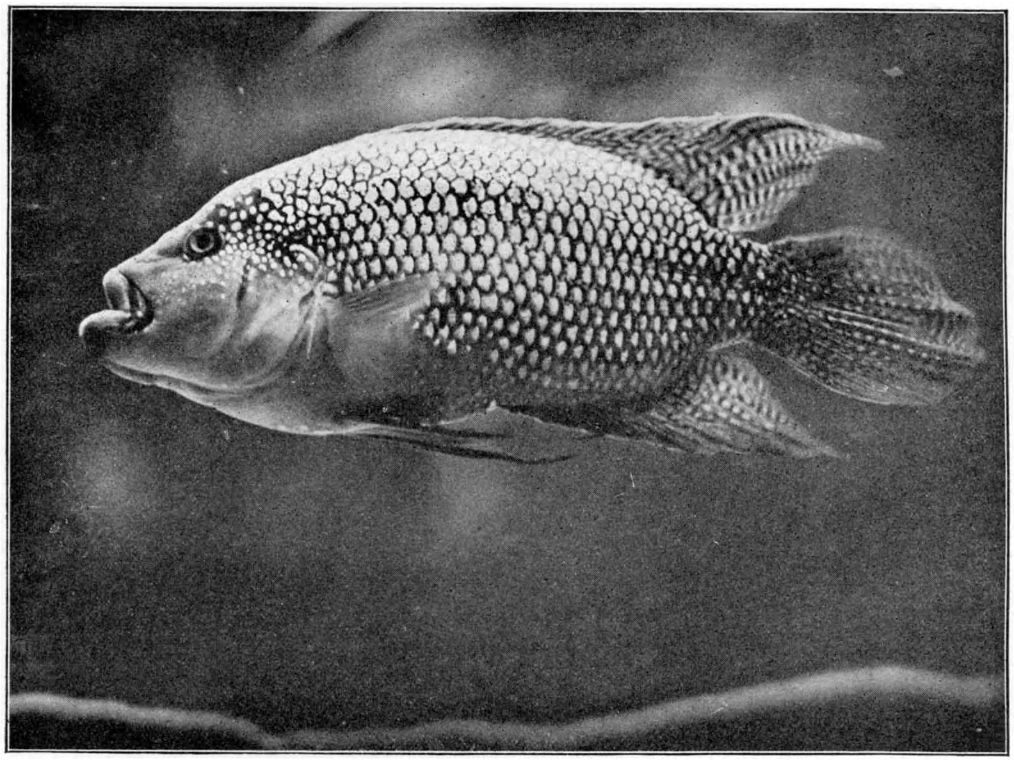


Fig. 6. Cichlide-soort uit de tropische afdeeling. Foto NEVILLE KINGSTON, London.

nooit verlaat en wiens achterpooten, met de groote vliezen tusschen de lange, slanke teenen de indruk wekken van half geopende parapluitjes.

Alvorens ik dit artikel besluit, zou ik in het kort nog eenige diersoorten uit de Engelsche „Zoo" willen noemen, die of zeer zeldzaam zijn of zich momenteel niet in het bezit van Artis bevinden.

Onder de hoefdieren vallen op de Rundergems, uit de Himalaya, een eigenaardig mengsel van runderkenmerken vertoonend, verder de prachtige, zilverwitte, tamme Parkrunderen uit Woburn, een sieraad voor ieder landgoed.

Ook is de Amerikaansche bison in talrijke en flinke exemplaren vertegenwoordigd, terwijl ik eveneens een mannelijk exemplaar van de bijna uitgestorven Wisent, de Europeesche bison, zag.

In de nabijheid is de wilde Yak ondergebracht, evenals de zeldzaam in gevangenschap gehouden Muskusos.

De klimgeiten, gemzen e. d., bewonen een schitterend aangelegd rots-gebied, waar de gracieuse bewoners in kudden de steile kanten en toppen betrappelen.

Het is aardig, om te zien hoe de Steenbokmoeder haar hoogpootige jongen het springen voordoet en hoe handig de diertjes van terras op terras klauteren.

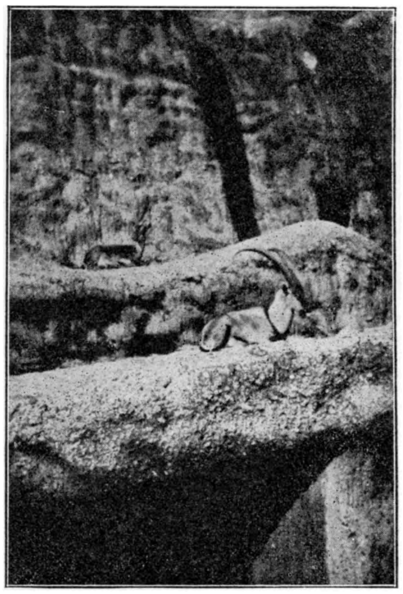


Fig. 7. Grieksche Ibex op de Mappin Terrassen. Foto M. C. ENNEMA.

De forschhoornige Grieksche Ibex, (Fig. 7) was eveneens de gelukkige vader van twee kortharige jongens, die onder leiding van mama, de rotsen afzochten naar het rondgestrooide voeder. Jammer dat ons Artis, door financieele omstandigheden, nog zoo'n rotsgebied moet missen. De beren bewonen ook een ruim en breed aangelegd rotspark (Mappin Terraces), een gunstig verschil met onze ronde, kleine berenkooi in Artis. (Fig. 8 en 9).

Het Apenhuis van de Zoo kan echter in geenen deele wedijveren met dat in Amsterdam, evenmin het Reptilienhuis, waar we den prachtigen krokodillenvijver missen.

Vermeldenswaardige bewoners zijn de eenigste bekende vergiftige hagedis (*Heloderma suspectum*) uit Arizona en de zeldzame witte Cobra uit Delhi, met roode oogen en roze tong, die echter, volgens berichten onlangs gestorven is, juist toen een tweede kostbare albino, namelijk de witte heilige olifant, in het begin van dit jaar zijn entrée in de Zoo deed.

Naar het interessante Vliegende Draakje, uit Artis, zocht ik hier ook tevergeefs.

Alle terraria in het reptielenhuis zijn slechts met grint en enkele potplanten gevuld, wat wel de bewoners voortdurend zichtbaar doet zijn, maar weinig natuurlijk aandoet.

Onder de eenhoevigen trok een zeer groot, eigenaardig geteekend dier mijn aandacht, wat een kruising bleek te zijn tusschen zebra en Italiaansche ezel, born in Europe.

De twee snuivende zeeleeuwen mochten zich zeer in de publieke belangstelling verheugen, vooral daar zij onlangs een jong hadden gekregen, dat als een donzig hoopje, zich op de rotsen lag te zonnen.

Onder de dikhuiden vallen op, behalve de witte Indische olifant, de zelden in

gevangenschap gehouden, jonge Afrikaansche olifantjes, met koddige wijduitstaande flapooren. Jammer dat deze soort waarschijnlijk tot uitsterven is gedoemd.

Ook ziet men in dierentuinen zelden de Neushoorns, waarvan de „Zoo" drie prachtexemplaren bezit, één en tweehoornige, geschenken van den prins van Wales.

De roofdieren zijn in ruime openluchthokken ondergebracht. Als bijzonderheid dient een kruising genoemd te worden, tusschen tijger en leeuw, door een Britsch-Indisch vorst aan het Genootschap ten geschenke gegeven.

Van de talrijke slanke gazellen en herten wil ik slechts één noemen, namelijk het mysterieuze Père Davidshert uit China. Dit krachtig gebouwde hert is het eerst ontdekt in 1865 door den Jezuitenpater David, een verdienstelijk natuurvorscher, en wel door een heimelijken blik te werpen over den muur van het

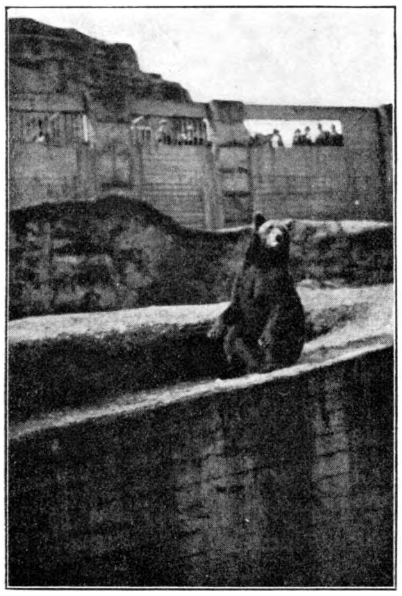


Fig. 8. Bruintje Nellie in de Zoo.
Foto M. C. Ennema.

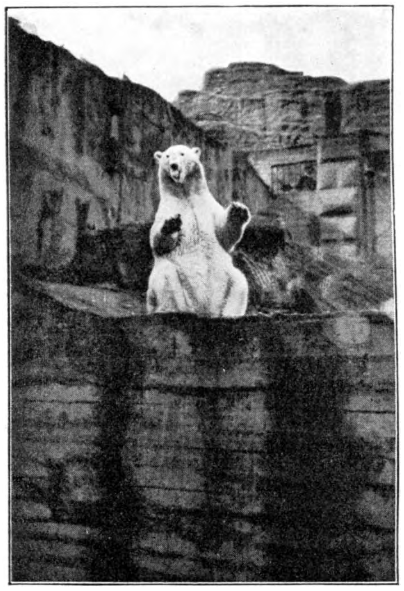


Fig. 9. IJsbeer op de Mappin Terrassen.
Foto M. C. Ennema.

keizerlijke park te Peking. Tot nu toe is dit de eenigste plaats, waarvandaan men iets over dit hert vernomen heeft, maar het is daar, door den Boxeropstand van 1900, geheel en al uitgeroeid. In 1870 kwamen gelukkig eenige exemplaren naar Duitschland en ook in Parijs werden ze gefokt. De laatste resten zijn nu in Engeland, in het park van den reeds eerder genoemden hertog van Bedford, Woburn-Abbey, ondergebracht, waar zij zich jaarlijks vermeerderen en gaarne de moerasachtige gedeelten opzoeken.

Het „Zoo"-exemplaar was natuurlijk ook afkomstig uit Woburn.

Als men de prachtige „Zoo" verlaat, ziet men ongetwijfeld in de omringende, hoogstammige loofbosschen van Regentspark, een of meer van de uiterst makke,

mooigrijze Amerikaansche eekhoorntjes, die de kleinere, inlandsche roode soort bijna geheel verdrongen hebben. Zonder eenige schuwheid loopt zoo'n grijsgepelsd diertje van den beukentak op uw arm en neemt dankbaar de aangeboden versnapering in ontvangst. Zij werden van uit Noord-Amerika, naar de Londensche Zoo overgebracht, waar zij zich snel vermeerderd en ook in het omringende Regentspark, verspreid hebben.

Tot nu toe schijnen zij niet te groote schade aan te richten, dank zij de gulle voedering der bezoekers, maar in Woburn, waar zij ook uitgezet werden, moesten velen geschoten worden, daar zij de inheemsche soort begonnen te verdringen.

Met deze enkele herinneringen wil ik ditmaal volstaan; mogen zij de vele Nederlanders, die Londen bezoeken er toe brengen, een bezoek aan de „Zoo" op hun reisprogramma te plaatsen.

Zeer zeker zullen zij den tijd, daaraan besteed, niet betreuren, daar het dien ten volle waard is.

Apeldoorn. M. C. ENNEMA.

EEN EN ANDER OVER „GAASVLIEGEN"
(CHRYSOPIDAE).

VERREWEG de meeste lezers van de „De Levende Natuur" zullen ze wel kennen deze aardige netvleugelige insecten, met hun lange draadvormige sprieten en goudglanzende oogen, aan welke laatsten zij hun naam Chrysopidae „goudoogjes", te danken hebben. Het meest opvallend zijn echter ongetwijfeld de mooie gazige vleugeltjes, waaraan ze den naam „gaasvliegen" ontleenen en waarom onze oostelijke naburen den naam van „Florfliegen" d.i. „sluiervliegen" aan de vertegenwoordigers van deze familie hebben gegeven. Vele soorten hebben nog een zeer opvallende, doch minder aangename en onzichtbare eigenschap. Een der vangmethoden is, de dieren, als ze rustig zitten, de vleugels dakvormig boven het lichaam gelegd, met een snelle beweging tusschen duim en wijsvinger van achteren bij de vleugels te vatten. Maar dan zal al heel spoedig opvallen de zeer onaangename geur, die nog langen tijd aan de vingers waarneembaar blijft. In onzen vroegeren tuin was een gedeelte, waar langs smalle paadjes dikke, meer dan 2 Meter hooge beuken- en eikenheggen stonden en waar men de daar zeer talrijke gaasvliegen terstond aan den zoo karakteristieken geur kon waarnemen. Het was in dit geval de in ons land algemeene *Chrysopa septempunctata*, die zoo haar aanwezigheid kenbaar maakte. De zoo elegant gevleugelde diertjes staan dan ook algemeen bekend als „stinkvliegen", maar omdat er meerdere soorten zijn, die dezen reuk in 't geheel niet afgeven, kunnen we ons beter houden aan den minder ongunstig klinkenden naam „gaasvliegen".

Aan iedere zijde van den prothorax liggen een paar klieren, die vlak achter den kop op de rugzijde uitmonden. Deze klieren, die tijdens het leven groen zijn, maar als ze na den dood aan de lucht worden blootgesteld een blauwe kleur aannemen, scheiden een lichtgele vloeistof af, die den onaangenamen reuk veroorzaakt.

De levenswijze van de volwassen insecten is nu juist niet zoo buitengewoon interessant, maar des te meer die van de larven. De larven (fig. 1) van de Neuroptera (= Netvleugeligen, de orde waartoe deze insectenfamilie behoort) zijn echte roofdieren. Van den alom bekenden Mierenleeuw is het overbekend, dat de larve in een trechter in het zand zit om argelooze mieren te verschalken en van andere families weten we, dat de larven leven van bladluizen (o.a. de Hemerobiidae en de kleine Coniopterygidae). De vraatzuchtige

kleine larven van de Gaasvliegen dragen den naam van „aphis-lions" en „Blattlauslöwe", omdat het groote verdelgers zijn van de zoo schadelijke Aphididae of bladluizen. Behalve bladluizen worden ook andere insecten niet versmaad en met name schildluizen (Coccidae) en bladvlooien (Psyllidae) met smaak genuttigd. Het zoo talrijk voorkomen van *Chrysopa 7-punctata* in onzen tuin, bleek dan ook het gevolg te zijn van het ongestoord verblijf van een groot aantal appelbladvlooien (*Psylla mali* Schmidb.) en het voorkomen van bladluizen (*Schizoneura lanigera* Hausm.) op enkele alleenstaande, geheel verwaarloosde appelboomen, in een vergeten hoekje [1]). Als ge enkele Chrysopidenlarven de vriendelijkheid bewijst, op een plant of een tak te zetten met talrijke blad- of schildluizen bezet, dan kunt gij ze gemakkelijk gadeslaan in hun nuttige bezigheid. De vraatzucht van deze dieren wint het zelfs van de voorplantingssnelheid der bladluizen, wat geen geringe prestatie is. [2]) Met een vlugge beweging wordt een bladluis met de klauwen gegrepen en daarna „drooggelegd", doordat de larve met de tot twee lange gebogen zuigkaken vervormde monddeelen (fig. 1a) alle sappen er uit zuigt, ondertusschen naar verschillende zijden het slachtoffer ronddraaiend, om toch maar niets te missen van de prooi. Sommigen

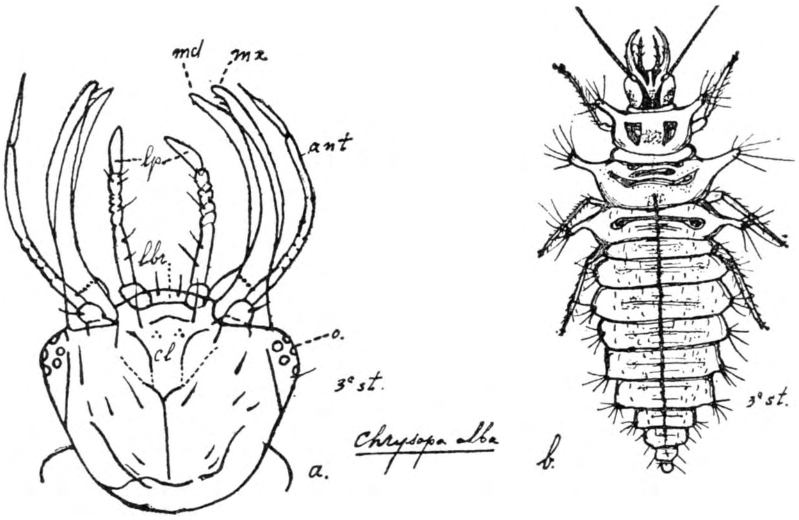


Fig. 1. Larve van *Chrysopa alba* L. in het 3e stadium.
a. kop van de rugzijde; ant = sprieten, cl = clypeus; lbr = onderlip; lp = liptasters; md = onderkaak; mx = bovenkaak.
b. larve van de rugzijde.

hebben de eigenaardige gewoonte, aan die van zekere Indianenstammen herinnerend, n.l. om zich te sieren met de huid van de verslagenen; een gewoonte, die dus niet alleen bij bepaalde natuurvolken, maar ook bij enkele families der Neuroptera in zwang blijkt te zijn (o.a. ook nog bij de larven van Hemerobiidae.)

---

1) Als voedsel kunnen we o.m. nog noemen: wantsen (v.n.l. Jassidae) o.a. *Ulopa reticulata* Fabr.; bladluizen (Aphididae): *Aphis rumicis* L. (boonenbladluis). *Psyllaphis fagi* L., *Schizonevra lanigera* Hausm. (bloedluis), *Phylloxera vastatrix* Planch. (de gevreesde druifluis) en enkele *Chermes*-soorten (sparrenbladluizen); schildluizen (Coccidae): (*Pulvinaria betulae* L. (wijnstokdopluis) en *Cryptococcus fagi* Baer. Een enkele maal wordt een klein torretje aangevallen of een mijt (b.v. *Bryobia praetiosa* K., de kruisbessenmijt). *Chrysopa septempunctata* de groote vijand van de bloedluis, valt soms ook wel eigen larven en poppen aan. De larven en poppen van *Conwentzia* ('n Neuropteron van de familie der Coniopterygidae), die zelf van bladluizen enz. leven, worden ook door *Chrysopa*-soorten aangevallen.

2) 6 larven van *Chr. vulgaris* gebruikten in een 23 à 25 dagen ieder 111-142 bladluizen. Als gemiddelde kon men wel aannemen dat een larve 100 bladluizen verslindt.

De larven vervellen tweemaal en doorloopen dus 3 stadia. Dit getal is typisch voor alle Neuroptera, uitgezonderd de Australische familie der Ithonidae. Bij deze laatste merkwaardige groep nam TILLYARD een 5-tal vervellingen waar wat hierom van belang is omdat deze daardoor dichter bij de Megaloptera (de slijk- of elzevliegen; vgl. De Lev. Natuur XXXI, afl. 5, Sept. 1926) komen te staan, die een 6-tal vervellingen doormaken en ook in andere opzichten met de Ithonidae overeenkomen. Een uitvoerige beschrijving van de meeste inlandsche *Chrysopa*-larven in hun verschillende opvolgende ontwikkelings-stadia vinden we in C. L. WITHYCOMBE: Notes on the Biology of some Brithish Neuroptera (Transactions Entom. Soc. of London, 1922, p. 548 – 576). Fig. 1b geeft een larve van *Chrysopa alba* in het derde stadium.

Fig. 2. Cocon van Chrysopa; 4 mm. lang.

De larve spint zich, als ze geheel volwassen is in een dicht geweven, ovalen, zijdeachtigen cocon, waarin ze in den regel overwintert, om eerst tegen het voorjaar of den zomer van het volgend jaar zich te verpoppen (fig. 2).

Een 10 à 15 dagen later opent de pop met haar korte, harde en scherpe onderkaken de cocon door er een rond stukje als een dekseltje af te snijden. Binnen een paar minuten barst de pophuid midden over den rug open en de imago, het volwassen insect, werkt zich naar buiten, eerst nog wat licht gekleurd en zacht, maar na een goed uur meestal geheel uitgekleurd en ontwikkeld.

Het eerste larvestadium duurt 5 à 6 dagen, het tweede iets langer (6 à 10), terwijl het derde, het overwinteringsstadium, meest veel en veel langer duurt. [1]

Ofschoon de meeste soorten als larve overwinteren is het van meerdere soorten bekend, dat ze als volwassen insect overblijven. Men kan ze dan soms in geheele groepen bijeen vinden onder boomschors of droge bladeren, ja ook wel in schuren en huizen. Een exemplaar van *Chrysopa vulgaris* door mij in October gevangen b.v. bracht heel rustig den winter door in een glazen fleschje en vloog in April, toen ik den tijd gekomen achtte voor haar om de winterrust te onderbreken en ze in het licht plaatste, al heel gauw het open venster uit. In 't algemeen zijn de overwinterende exemplaren veel bleeker, ook wel roodachtig van kleur en zoodoende vroeger wel als aparte soorten beschreven. [2]

In de jacht op bladluizen zijn de lieveheersbeestjes (Coccinellidae) en sluipwespen trouwe makkers van de gaasvliegen, maar het blijkt dat de trouw van de zijde der sluipwespen vaak zeer bedenkelijk is. Met name is het van de families der Chalcididae, Ichneumonidae en Proctotrypidae bekend geworden, dat ook de Chrysopidenlarven onder hun moordaanslagen vallen, zoodat men uit de cocons nogal eens vaak sluipwespen inplaats van gaasvliegsn ziet te voorschijn komen. [3]

De volwassen Chrysopidae zijn echte schemering-dieren. Midden op den dag in het heldere zonnelicht, ziet men ze zelden rondvliegen, of het moet zijn op een donkeren dag, of in de schaduw; als ze worden opgejaagd, vluchten ze op een onregelmatige en nu juist niet zoo heel vlugge wijze van vliegen, die eigenlijk beter fladderen kan worden genoemd en gaan spoedig weer in de schaduw of aan de onderzijde van bladeren zitten. Tegen den avond en in den vroegen morgen ziet men ze vaak om de struiken rondfladderen, terwijl ze 's nachts ook wel op licht aankomen. Nooit heb ik gezien, dat de imagines eenig voedsel tot zich namen, maar WITHYCOMBE zegt dat hij de wijfjes 2 maanden met behulp van bladluizen in het leven hield. Al heel spoedig na het uitkomen vindt

---

[1]) Dit zijn gemiddelden; bij *Chr. perla* b.v. duurt het eerste stadium 2, het tweede 2 à 3 dagen. Bij *Nothochrysa capitata* het eerste 10 à 12 dagen.

[2]) Van onze inlandsche soorten overwintert alleen *Chr. vulgaris* als imago. *Chr. prasina, ventralis* en *flavifrons* overwinteren als **vrije** larve, de overigen in een cocon. De N.-Amerikaansche *Chr. plorabunda* Fitch overwintert ook als imago.

[3]) Bekend zijn o.a. uit *Chr. flava: Helorus coruscus* Halid. (Proct.) en *Hemiteles aestivalis* Grav. (Ichn.); uit *Chr. alba: Helorus coruscus;* uit *Chr. 7-punctata: Helorus rugosus* Thoms.; uit cocons van Chrysopidae: *Mesochorus pectoralis* Ratz((Ichn.).

Banks vermeldt uit Amerika de volgende Chalcididae: *Perilampus hyalinus, Chrysophagus compressicornis, Syntomosphyrum orgyiae, Aphycus chrysopae* en alle *Isodromus*-soorten; verder 2 Ichneumonidae: *Otacustes chrysopae en O. atriceps* en tenslotte 1 Proctotrypide, n.l. *Telenomus chrysopae.*

men mannetjes en wijfjes gepaard en dan gaat het wijfje tegen den avond haar eieren leggen. Deze zijn ovaal en bevestigd op een steel (fig. 3). Als het wijfje, vaak in de nabijheid van een kolonie bladluizen, een geschikte plaats heeft gevonden, in den regel aan de onderzijde van bladeren, drukt zij het achterlijf op het blad of takje en heft het dan langzaam in de hoogte, terwijl er een dun wit draadje van een spoedig verstijvende kliervloeistof te voorschijn komt; bovenaan wordt het eitje bevestigd. De steeltjes van de nog niet 1 mM. groote eieren zijn 2 à 9 mM. lang. Opvallend zijn de korte steeltjes van *Chr. vulgaris, tenella* en *dorsalis* (2—3½ mM.). Het eiersteeltje van *Nothochrysa capitata* is heel recht en stevig en op geregelde afstanden verdikt, zoodat het geleed schijnt. *Chr. flava* en *flavifrons* plaatsen de steeltjes zóó dicht bijeen, dat ze met elkaar verkleven en er schijnbaar meerdere eitjes op één dik steeltje staan. *Chr. tenella* plaats de eitjes afzonderlijk op den rand van een blad, liefst op een bladrandtand en in 't zelfde vlak als 't blad. *Nothochrysa capitata* plaatst ze in groepjes van 2—38 aan den top van dennenaalden. Meestal vindt men de eieren, die wit of groenachtig zijn in groepjes van 8 à 30 bijeen, ze zien er dan uit als kleine mosplantjes en 't is voorgekomen, dat het ei van een *Chrysopa*-soort als een plant (*Ascophora ovalis*) is beschreven.

Fig. 3. Eieren van *Chrysopa*. Steel ± 1-1½ cm.

In 't geheel legt het wijfje een 100-tal eieren, die na 6 à 12 dagen uitkomen.

Den geheelen zomer ziet men ze dan nog rondfladderen bij heggen en struiken, in naaldbosschen en in 't onderhout van loofbosschen, maar zooals reeds gezegd vindt men ze meest met dakvormig over 't lichaam saamgevouwen vleugels, en zacht bewegende sprieten aan de onderzijde van bladeren of op andere plaatsen in de schaduw zitten.

Veel is er momenteel van het leven der volwassen Chrysopiden eigenlijk nog niet bekend, maar daarom moet men niet denken, dat er over deze familie nu verder wel niet veel meer zal zijn te zeggen. Tusschen de Gaasvliegen en de andere families der Neuroptera bestaan een aantal verschillen, die ik hier nu niet wil gaan opsommen. Voor de determinatie blijken een aantal kenmerken van belang, die we hier even willen nagaan om daarna onze aandacht te schenken aan de vleugels der Chrysopidae, die onze aandacht zeker wel waard zullen blijken te zijn. Het al of niet voorkomen van bepaalde punten, vlekken of figuren op de verschillende deelen van den kop blijkt allereerst van belang te zijn. Zoo vinden we soms enkele zwarte of bruine vlekken tusschen de sprieten, die òf slechts enkele punten òf een bepaalde teekening vormen. Zoo komt bij enkele soorten een x-vormige teekening voor, die ontstaat door twee halve cirkels, die aan den voet van de sprieten loopen en elkaar boven op den kop raken (fig. 10c). Op de wangen komen zwarte strepen of punten voor, de schedel heeft geen of twee zwarte punten, de sprieten zijn aan den voet al of niet met zwart geteekend enz. enz. Voorts is de teekening van de borst en de kleur en teekening van het achterlijf hier van beteekenis, terwijl tenslotte de vorm van de klauwtjes enkele kenmerken oplevert. Wat dat laatste aangaat, hier wil ik nog even bij stilstaan. De klauwen zijn omgebogen of gekromd, ze zijn aan de basis verbreed of niet verbreed

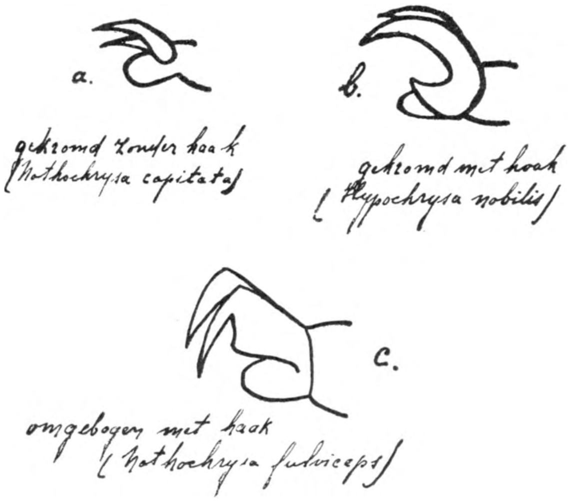


Fig. 4. Klauwen van enkele Chrysopiden.

en zoodoende al of niet van een haak voorzien; deze vormen zijn voor 't onderscheiden van enkele soorten van belang, zoodat ik ze hier even in een schetsje geef (fig. 4).

En dan zijn we nu gekomen aan de vleugels, die niet alleen wat de bepaling der geslachten en soorten van het meeste belang zijn, maar die tot de meest interessante afwijkingen en de meest gespecialiseerden behooren wat hun aderloop aangaat (fig. 5). Zoo oppervlakkig bekeken zien we hier de gewone aderen, die we bij alle andere insectenorden kunnen terugvinden, n.l. achtereenvolgens: de **costa** (C), de **subcosta** (Sc), den **radius** (R), met den zigzagsgewijs loopenden **radiussector** (Rs), die een groot aantal takken heeft (S en B), dan verder de media, die ik hier echter beter den naam van **pseudomedia** kan geven (M) en den cubitus, die hier **pseudocubitus** moet heeten (Cu), die gevorkt is en waarvan de onderste vorktak de **achterste cubitus** heet (Cup); daarop

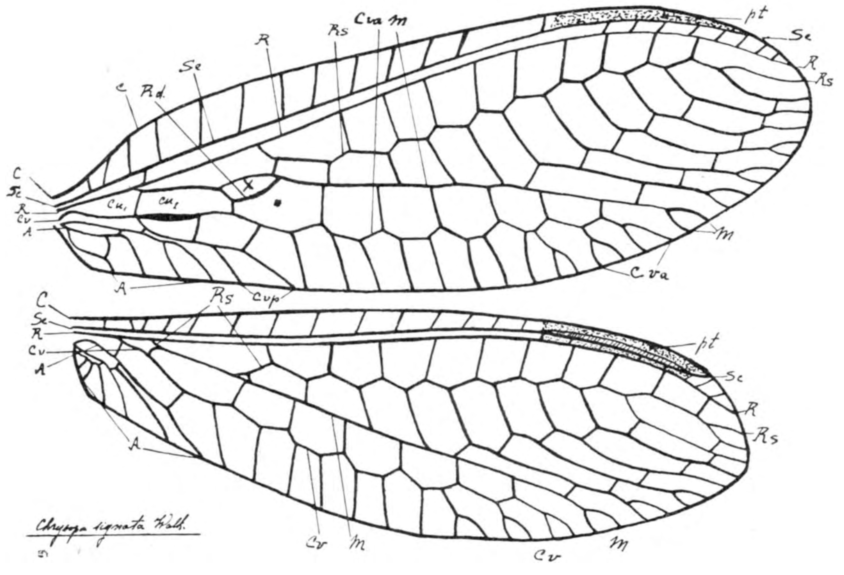


Fig. 5. Vleugels van *Crysopa signata* Walk., met de vroegere benaming der aderen (naar Tillyard).

A = Anaaladeren; C = Costa; Cu = Cubitus; Cua = voorste Cubitus; Cup = achterste Cubitus; Cu_{1-2} = 1e-3e Cubitaalcel; M = Media; pt = Pterostigma; R = Radius; Rd = Ramus divisorius; Rs = Sectorradii; Sc = Subcosta; × = bovenste helft der 3e cubitaalcel; * = onderste helft der 3e cubitaalcel.

volgen dan nog een 3-tal **anaaladeren** (An 1, An 2, An 3,).[1] In dit verloop zit nu heelemaal niets merkwaardigs, alleen de naam pseudo- of „schijnmedia" en „schijncubitus" doen vermoeden, dat hier de zaak niet heelemaal in den haak is. Nu vertoont de voorvleugel van het geslacht *Chrysopa* een eigenaardig, peervormig celletje, dat ik den naam van **eerste intramediaancel** (im_1) wil geven. In figuur 5 vindt ge het aangeduid met een ×. In de boeken, die over de vleugels van de Gaasvliegen handelen, noemt men de cellen, die beneden de media liggen, gewoonlijk de cubitaalcellen en de cellen in figuur 5 met een × en een * aangegeven, beschouwt men dan als één cel, en wel als de 3de cubitaalcel en onze „eerste intramediaancel" wordt dan een afgesneden gedeelte van die

[1]) Bij vele oudere auteurs (o.a. Rostock, Neuroptera Gemarnica 1888) heet de pseudomedia: *cubitus anticus* en de pseudocubitus: *cubitus posticus*. Na het schrijven van dit stukje zie ik, dat reeds Rostock, l.c. pag. 96, den ramus divisorius als tak van den cubitus anticus (*media* dus) opvatte. Comstock in zijn werk over de vleugels der insecten noemt wat we hier Ma, Mp, Cua en Cup noemen resp. M_{1+2}, M_{3+4}, Cu_1 en Cu_2.

3de cubitaalcel. Tot zoover is er nog niets bijzonders zult ge zeggen. Even geduld. Dat adertje, dat de 3de cubitaalcel in twee deelen splitst, dat is nu iets merkwaardigs.

„Dat kleine ding"? zult ge vragen. Ja, dat kleine adertje. Vroeger moemde men dit kleine, vaak weer in de media terugloopende adertje den ramus divisorius, verdeelingsader dus. Nu had ik al vaak op dat kleine ding zitten kijken en gedacht: jongens die ramus divisorius, wat zou dat nu toch wel kunnen zijn? Zoo langzamerhand was bij mij de volgende gedachte al sterker en sterker geworden, — **dat is de achterste media!** Om dat goed te begrijpen moeten we eens kijken bij de andere netvleugeligen. Dan zien we, dat daar de media, evenals de cubitus, meestal al heel gauw in twee hoofdtakken zich splitst, die men de voorste- en achterste media (Ma en Mp) en voorste en achterste cubitus (Cua en Cup) noemt. En waar nu de achterste media in den voorvleugel schijnbaar heelemaal was verdwenen, daar kon het best, dat dat de z.g. ramus divisorius was; temeer daar naar den oorsprong uit de media te oordeelen deze ramus eer een zijtak dan een dwarsader is. Ook het verloop en vooral de zijtakken van den z.g. cubitus (Cu) kwamen

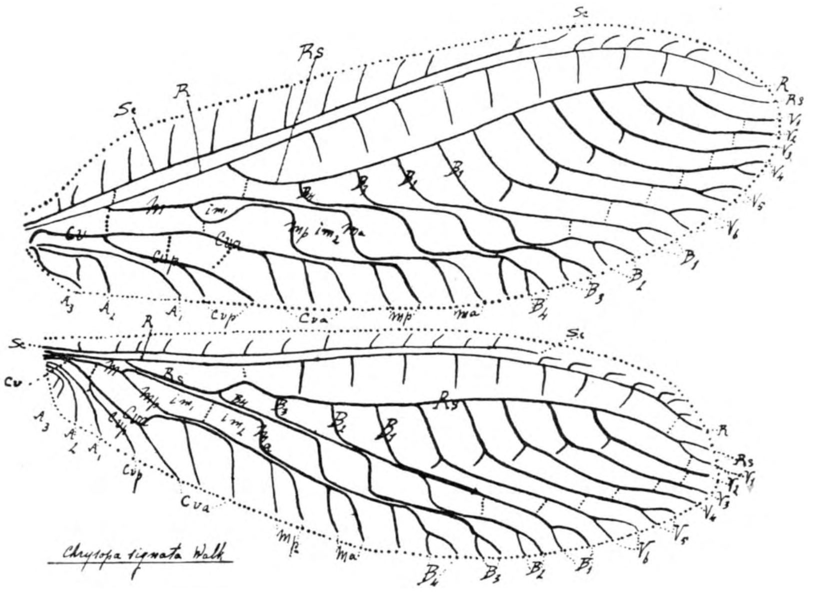


Fig. 6. Vleugels van *Chrysopa signata* in het popstadium (naar Tillyard).

A_{1-3} = Analis 1-3; B_{1-4} = vergroeiende takken van Rs; Cu = Cubitus; Cua = voorste Cubitus; Cup = achterste Cubitus; M = Media; Ma = voorste Media; Mp = achterste Media; R = Radius; Rs = Sectorradii; Sc = Subcosta, V_{1-6} = vrijblijvende takken van Rs; im_{1-2} = 1e en 2e intramediaancel.

me zonderling voor en bij vergelijking met de fossiele Chrysopidea en de familie der Apochrysidae werd dat ook al niet veel duidelijker. Totdat ik op zekeren dag ontdekte, dat een bekend entomoloog in Australië ook voor deze moeilijkheden was komen te staan en . . . . . de oplossing al had gevonden [1]). Niet alleen bleek hem, dat de ramus divisorius de achterste media is, maar het gelukte hem tevens te ontdekken, hoe die achterste media verder verliep en waaraan de z.g. cubitus zijn eigenaardigheden had te danken. De wijze, waarop hij het probleem oploste, was eigenlijk heel eenvoudig en door hem en anderen al voor tal van andere insectenfamilies toegepast. Hij besloot n.l. de poppen te openen en de vleugels te onderzoeken in een vroeg ontwikkelingsstadium. Wat hij

1) R. J. Tillyard, Studies in Australian Neuroptera, no. 3, in Proc. Linn. Soc. of N.S.-Wales, vol. 41, 1916, pag. 221-248. Geheel onafhankelijk van Tillyard, vond R. C. Smith hetzelfde. V.g.l. J. H. Comstock, „The Wings of Insects", 1918, pag. 189—192.

vond kunt ge zien in figuur 6. Als ge nu deze weer vergelijkt met de vleugels van het volwassen insect, dan ziet ge, zooals blijkt uit de aanduiding van de aderen in figuur 5, dat de „schijnmedia" voor het grootste gedeelte niets met de echte media heeft te maken en bestaat uit de met elkaar vergroeide en gebogen gedeelten van de takken van den radiussector (B_1—B_4). Ook de „schijncubitus" heeft weinig met den echten voorsten cubitus te maken en de zijtakken van dezen pseudocubitus zijn de eindvertakkingen van: 1o. de zijtakken van den radiussector (B_1—B_4); 2o. de voorste en achterste media (Ma en Mp) en 3o. den voorsten cubitus (Cua).

Later vergroeien de verschillende, dicht bij elkaar gelegen aderen en zoo ontstaan dan de pseudo-media en pseudo-cubitus (zie verder fig. 7). Als we nu eens gaan zoeken naar de tweede intramediaancel, dan vinden we die tusschen Ma en Mp. De vroeger cubitaalcellen geheeten cellen, noemen we nu beter mediaancellen (m_1, m_2 en m_3).

In den achtervleugel blijkt de achterste media met den voorsten cubitus te zijn vergroeid en is dus 't verloop iets anders. Zoo grenzen hier de eerste en tweede intramediaancel

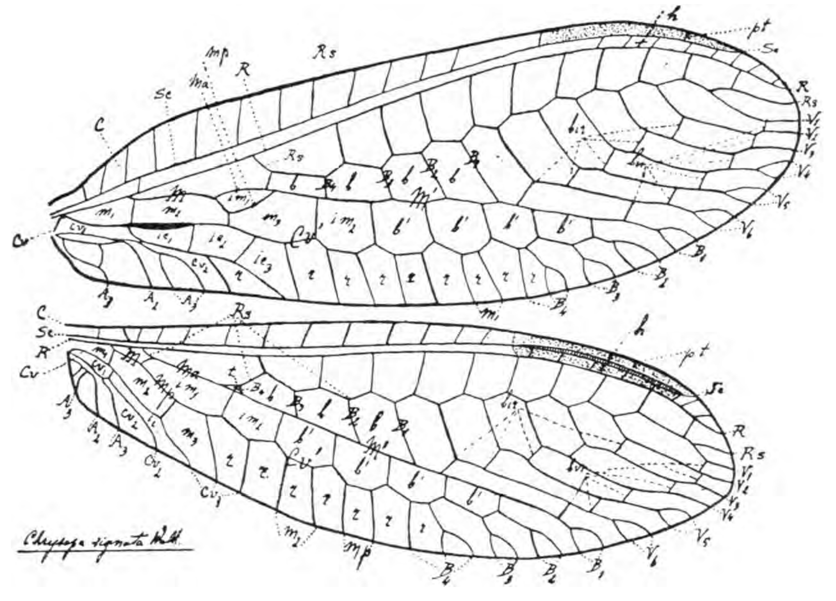


Fig. 7. Vleugels van *Chrysopa signata* (naar Tillyard).
A_{1-3} = Analis 1-3; B_{1-4} = vergroeide takken van Rs; C = Costa; Cu = Cubitus; Cu' = Pseudocubitus; Cua = voorste Cubitus (Cu_1); Cup = achterste Cubitus (Cu_2); M = Media; M' = Pseudomedia; Ma = voorste Media (M_{1+2}); Mp = achterste Media (M_{3+4}); R = Radius; Rs = Sector radii; Sc = Subcosta; V_{1-6} = vrije takken van Rs; b = bovenste cellen van Banks; b' = onderste cellen van Banks; bir = binnenste dwarsaderrij; bur = buitenste dwarsaderrij; cu_{1-2} = 1e en 2e cubitaalcel; h = hypostigma; ic_{1-3} = 1e-3e intracubitaalcel; im_{1-2} = 1e en 2e intramediaancel; pt = pterostigma; r = achterrandcellen; t = triangulum.
(M_1 bij den voorvleugel moet zijn Ma; Mp en M_2 bij den achtervleugel resp. Ma en Mp).

direct aan elkaar. Verder is alles uit de teekeningen zonder veel moeite wel af te leiden.

Door dit onderzoek is niet alleen de ware beteekenis voor de vleugeladeren bij het geslacht *Chrysopa* en de familie der Chrysopidae veel duidelijker geworden, maar ook de familie der Apochrysidae staat nu niet meer zoo ver van de Chrysopidae af en ook de uitgestorven Mesochrysopidae blijken tot de onmiddellijke voorouders van de Gaasvliegen in zeer nauwe verwantschap te staan.

Tenslotte wil ik hier nog een determinatielijst geven voor hen, die zich voor de Gaasvliegen zouden willen interesseeren. Ge vindt hier alle Chrysopidae, die in ons land of in andere landen van Noordwest-Europa voorkomen; nauwkeuriger opgaven van verspreiding

enz. vindt ge in de naamlijst van H. ALBARDA in het Tijdschrift voor Entomologie deel 32, 1889, en het supplement daarop in deel 50, 1907 door H. W. VAN DER WEELE. Verder bij Dr. MAC GILLAVRY in hetzelfde Tijdschrift deel 59, 1916; en Entomologische berichten VI, 144, Juli 1925. Dr. MAC GILLAVRY, die de vriendelijkheid had de determinatietabel voor mij door te zien, breng ik hiervoor tevens mijn hartelijken dank.

DETERMINATIETABEL DER IN NEDERLAND EN HET AANGRENZEND GEBIED VOORKOMENDE GESLACHTEN EN SOORTEN DER CHRYSOPIDAE [1]).

1. De eerste intramediaancel (im_1) is vierhoekig en ongeveer even groot als de derde mediaancel, de achterste media (Mp) loopt uit in de eerste dwarsader van de voorste media (Ma) naar den cubitus (Cu); bovenlip min of meer ingesneden (fig. 8*a*) [2]).
I. **Nothochrysa** M'L . . . 3.
— De eerste intramediaancel is driehoekig of toegespitst ovaal en veel kleiner dan de derde mediaancel; de achterste media loopt uit in de voorste media; bovenlip zonder insnijding (fig. 8*b* en 8*c*) [2]) . . . . 2.

2. Media bij haar splitsing in Ma en Mp niet naar voren gebogen; eerste intramediaancel typisch driehoekig; subcosta vóór de vleugelspits in de costa mondend; relatief weinig dwarsaderen; klauwen met een haak (fig. 4*b* en 8*b*).
II. **Hypochrysa** Hag.
Slechts één soort **H. nobilis** Heyd. Deze kleine soort is overal zeldzaam. Is in ons land slechts tweemaal gevangen in de omstreken van Arnhem. Begin Mei.
— Media bij haar splitsing in Ma en Mp naar voren gebogen; eerste intramediaancel toegespitst ovaal, daar de achterste media geen scherpen hoek maakt, maar geleidelijk is gebogen (fig 8*c*)
III. **Chrysopa Leach** . . 4.

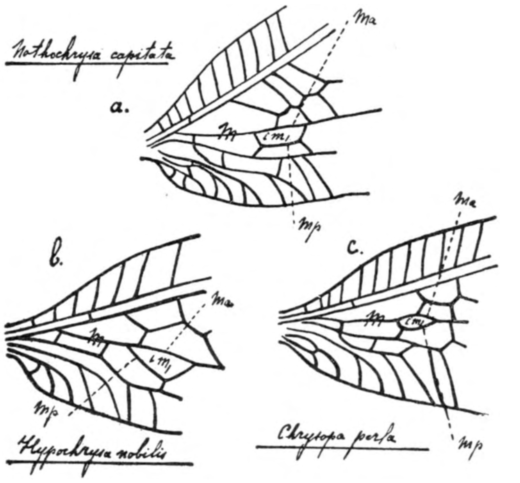


Fig. 8. Vorm der eerste intramediaancel (im_1). M = Media; Ma = voorste Media; Mp = achterste Media.

3. **(Nothochrysa).** Alle aderen zwart met uitzondering van de costa, de subcosta en de vorktakken van radius-sector (V en B), media en cubitus, die in den vleugelrand uitloopen; klauw met een haak, vleugelspanning plm. 44 mm. (fig. 4*a*) . . . . 1. **N. fulviceps** St.
Is bij ons niet zeldzaam, maar locaal; verspreid. Juni en Juli.
— Alle aderen roodbruin; klauw licht gebogen, zonder haak, vleugels kort, afgerond, vleugelspanning plm. 30 mm. (fig. 4*c*) . . . . 2. **N. capitata** F.
Is in ons land niet algemeen; verspreid. Mei—Augustus.

---

1) Met eenige, door den Spaanschen entomoloog Long. Navàs, opgestelde geslachten, heb ik hier geen rekening gehouden, aangezien de omgrenzing van deze bij genoemden auteur niet scherp is aangegeven (*Cintameva* 1915 en *Cintameva* 1923 blijken elkaar niet te dekken). Voor de verandering van den naam *Nothochrysa* M'L in *Nathanica* Nav. voel ik niets; splitsing van dit geslacht is m.i. voorbarig.

2) Soms im_1 van *Chrysopa* als bij *Nothochrysa*. Dan echter gewoonlijk éénzijdig zoo, andere zijde normaal. Vgl. D. Mac Gillavry, Tijdschrift voor Entomologie, 59, 1916, pag. XIX

4. **(Chrysopa).** De dwarsader van den radiussector naar Ma komt uit op Ma achter de uitmonding van Mp op Ma (fig. 9*c*), of ze monden uit in één punt (fig. 9*b*) . . 5.
— De dwarsader van Rs naar Ma komt uit op Ma vóór de uitmonding van Mp op Ma (fig. 9*a*) . . . . 6.

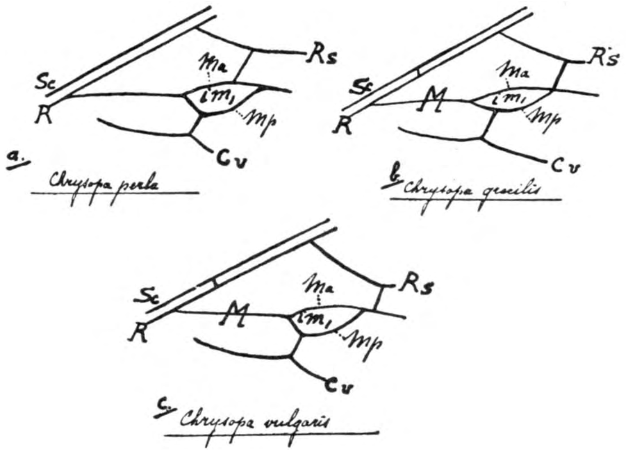


Fig. 9. Plaats der dwarsader tusschen Rs en Ma.
Cu = Cubitus; Ma = voorste Media; Mp = achterste Media; R = Radius; Rs = Sector radii; Sc = Subcosta; im_1 = eerste intramediaancel.

5. Klauw zonder haak, tasters zwartbruin; de dwarsader van Rs naar Ma komt meest met Mp in éénzelfde punt op Ma uit (fig. 9*b*); uitgekleurde exemplaren met 3 witte opaliseerende vlekken op de voorvleugels.
1. **Ch. gracilis** Heyd. Is bij ons niet waargenomen. Komt voor in Duitschland, Zwitserland en Oostenrijk op sparren (*Picea excelsa* Lmk). April—October.
— Klauw met een haak; tasters lichtgeel; de dwarsader van Rs naar Ma komt uit op Ma achter de uitmonding van Mp op Ma. (fig. 9*b*).
2. **Ch. vulgaris** Schn. Zeer algemeen in ons land, gedurende bijna het geheele jaar. Een zeer algemeene, ook in ons land voorkomende, variëteit is: **var. microcephala** Br. Deze is te herkennen aan de dwarsaderen in het costaal- en subcostaalveld, die niet geheel groen zijn, maar bij de subcosta een zwarte punt hebben; enkele dwarsaderen aan de vleugelbasis zijn geheel zwart.

6. Tusschen de antennen geen zwarte punt of x-vormige teekening (fig. 10*a*) . . . 7.
— Tusschen de antennen een zwarte punt (fig. 10*b* en 12) . . . . 13.
— Tusschen de antennen een zwarte x-vormige teekening, gevormd door twee halve cirkels om de basis der antennen (fig. 10*c*) 18.

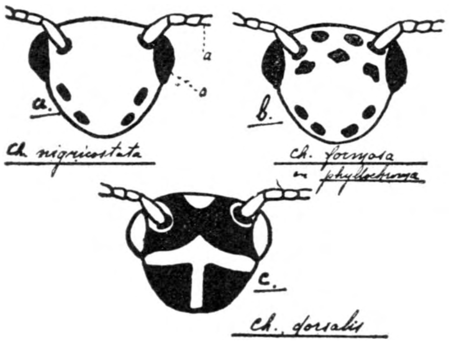


Fig. 10. Schedelteekening van enkele *Chrysopae*-soorten.
a = antenne; o = oog.

7. Pseudomedia geheel zwart, uitgezonderd de eindvork, overige aderen groen of soms de basis iets zwart. Thorax en abdomen dorsaal met een violet-bruine streep . . 3.
3. **Ch. pallida** Schn. Is bij ons niet waargenomen, maar is wel bekend uit Duitschland, o.a. op sparren (*Picea excelsa* Lmk). Juni—September.
— Pseudomedia hoostens het eerste 1/3 gedeelte zwart . . . . 8.

8. Kop met enkele zwarte, bruine of roode vlekken of strepen . . . . 9.
— Kop zonder zwarte, bruine of roode vlekken of strepen . . . . . . 11.

9. Costa met een zwarte punt aan de basis, wang met een roodachtige streep aan beide zijde van de clypeus . . . . 4 **Ch. flavifrons** Br.

Is bij ons vrij zeldzaam; in bosschen. Juni en Juli.
— Costa zonder zwarte punt aan de basis, wang met een zwarte punt of streep . . 10.

10. Lichaam groen met een gele lengtestreep . . . . 5. **Ch. nigricostata** Br.
Zeldzaam bij ons [1]); is bekend uit Duitschland, Midden- en Zuid-Europa, in loofhout o.a. op Italiaansche populieren (*Populus pyramidalis* Rozier). Juni – September.
— Lichaam witachtig groen, abdomen bijna wit . . . . . 6. **Ch. tenella** Sehn.
Is bij ons vrij algemeen maar iets locaal. Mei—September.

11. Costa eerst sterk naar voren gebogen, daarop het costaalveld plotseling versmald; subgenitaalplaat van het mannetje afgestompt, aan 't eind met een haarkwastje (fig. 11*a*).
7. **Ch. flava** Scop.
Is bij ons zeer algemeen. Mei—Augustus.
— Costa normaal verloopend . 12.

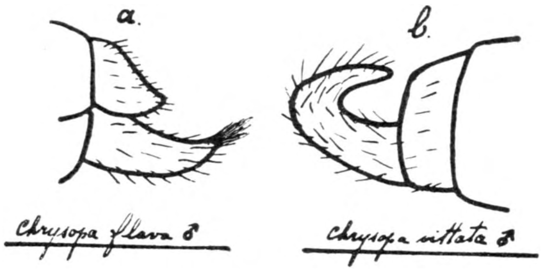


Fig. 11. Achterlijtseind van het ♂ van *Ch. flava* en *vittata* (naar Navas).

12. Alle dwarsaderen in de voorvleugels geheel zwart; vleugelspanning 22—30 mm. . . 8. **Ch. alba** L.
In ons land verspreid, doch vrij zeldzaam; op loofhout. Mei—Augustus.
— Costaaldwarsaderen in de voorvleugels of geheel groen, of (de basale) in het midden zwart; eerste antennenlid veel langer dan breed; subgenitaalplaat van het mannetje spits, aan het eind zeer sterk in de hoogte gebogen (fig. 11*b*); vleugelspanning 40 – 45 mm.
Is bij ons zeer algemeen. Juni—Augustus. 9. **Ch. vittata** Wesm.

13. Costa aan de vleugelbasis met een zwarte punt . . . . 14.
— Costa aan de vleugelbasis zonder een zwarte punt . . . . 15.

14. Achterlijf van onder geheel zwart, uitgezonderd het laatste segment en de randen der segmenten; van boven groen . . . . 10. **Ch. ventralis** Curt.
Is bij ons niet algemeen en locaal; in bosschen. Juni – Augustus.
Achterlijf van onder grijs of lichtgrijs gekleurd, soms met enkele zwarte punten.
11. **Ch. prasina** Burm.
Is in ons land zeer algemeen. Juni—September.
1. **var. abdominalis** Br. met 2 bruine punten, boven aan 't eind van ieder achterlijfssegment. Deze variëteit is bekend uit Duitschland en Oostenrijk en is in ons land zeer zeldzaam. Juli.
2. **var. aspersa** Wesm., met dwarsaderen, die alleen aan de beide uiteinden zwart zijn, alleen enkele aan de basis en die der dwarsaderrijen zijn geheel zwart. (Type: alle dwarsaderen in de voorvleugels geheel zwart).
Komt overal voor en is nog algemeener dan de typische vorm; is bij ons zeer algemeen. Juni—September.

15. Op den schedel geen zwarte punten, 7 punten voor aan den kop: één tusschen de antennen, twee voor de antennen, twee op de wangen en twee aan de zijden van de clypeus (fig. 12*a*).
12. **Ch. septempunctata** Wesm.

Fig. 12. Schedelteekening van *Chrysopa septempunctata*.

1) Zie hierover D. Mac Gillavry: Tijdschrift voor Entomologie, deel 59, p. XIX, 1916.

Is bij ons zeer algemeen. Mei—September.
Deze groote soort (plm. 36 mm. vleugelspanning) heeft een vrij algemeene variëteit, n.l.: **var. pallens Ramb.**, waarbij de twee vlekken voor de oogen ontbreken (fig. 12*b*).
— Op den schedel twee zwarte punten, verder nog 7 punten als bij 7-punctata (fig. 10*b*); kleinere vormen (plm. 30 mm.) en meer geelgroen van kleur . . 16.

16. Eerste antennenlid lichtbruin als de volgende; costaaldwarsaderen, 7 à 8 aderen der dwarsaderrijen en nog eenige basale dwarsaderen geheel zwart; de dwarsaderen tusschen R en Rs aan 't begin (bij R dus) zwart, evenals de takken van den radius-sector . . . . 13. **Ch. formosa** Br.
Komt bij ons niet voor, wel in Duitschland en Oostenrijk. Juni—September.
— Eerste antennenlid geheel of aan de buitenzijde zwart; costaaldwarsaderen bij de subcosta alleen zwart, dwarsaderrijen geheel groen . . . . 17.

17. Klauwen met een haak. Op 't achterhoofd een zwarte dwarslijn. 14. **Ch. abbreviata** Curt.
In ons land algemeen in bosschen en in de duinen. Mei—Augustus.
— Klauwen zonder haak. Op 't achterhoofd achter de oogen hoogstens twee zwarte punten . . . . 15. **Ch. phyllochroma** Wesm.
In ons land vrij algemeen. Juni—September.

18. Subcosta groen. Alle dwarsaderen en de zijtakken van Rs geheel zwart. 16. **Ch. perla** L.
Is bij ons zeer algemeen. Mei—October.
— Subcosta geheel zwart, evenals de costaaldwarsaderen, de dwarsaderen tusschen R en Rs, de dwarsaderrijen en de media tot en met de eerste intramediaancel. Klauwen met een haak. . . . . 17. **Ch. dorsalis** Burm.
Is bij ons vrij zeldzaam; in naaldbosschen, o.a. op den zwarten den (*Pinus nigra* Arnold).

Het aantal inlandsche soorten bedraagt volgens deze lijst 17, dat zou één minder zijn dan Albarda in zijn naamlijst opgeeft, doordat zijn *Chrysopa abdominalis* Br. tegenwoordig wordt opgevat als een variëteit van *Chrysopa prasina* Brum, waarvan Albarda's *Ch. aspersa* Wesm. eveneens een variëteit is, sinds dien is echter *Ch. nigricostata* bij ons ontdekt. Vermeerdering van het aantal inlandsche soorten is niet waarschijnlijk, daar de 3 hier niet waargenomen soorten *(Ch. gracilis, pallida* en *formosa)* ook niet in België, Denemarken en Engeland voorkomen, in Duitschland zeldzaam zijn en eigenlijk in Midden-Europa thuis hooren.

Weinig is tot nog toe bekend van de vele variëteiten en de verspreiding daarvan. Slechts enkele der meest bekende zijn hierboven opgenomen, maar 't is zeker, dat er veel meer in ons land voorkomen. Dat er zoo weinig over die verspreiding bekend is, is ongetwijfeld het gevolg van het feit, dat de meeste insectenverzamelaars zich bepalen tot een der grootere orden als: vlinders, kevers, vliesvleugeligen of wantsen. Ook het ontbreken van goede determinatietabellen voor de vertegenwoordigers der kleinere orden is een factor, die niet moet worden onderschat. Het is om aan dat bezwaar tegemoet te komen, dat ik bovenstaande lijst met behulp van buitenlandsche literatuur en eigen verzameling samenstelde. Ik twijfel niet, of deze bijdrage zal de belangstelling voor deze kleine, maar interessante orde ten goede komen.

Tenslotte wil ik nog een kleine opgave van de allerbelangrijkste werken over deze familie geven. In het bekende werk van Dr. J. Th. Oudemans „De Nederlandsche Insecten" vindt ge enkele oudere werken over de Neuroptera, waaraan ik slechts het volgende nog wil toevoegen:

G. T. Schneider, „Symbolae ad Monographiam generis Chrysopae", 1851. Met 60 platen.

Van de nieuwere literatuur moeten allereerst genoemd de werken van Longinos Navàs, o a.

1. „Crisopids d'Europa" in Archives de l'Institut de Sciences de Barcelona, 1915, een uitvoerige monographie der Europeesche soorten in het Catalonisch (Spaansch dialect).
2. „Entomologia de Catalunya. Neuropters, Fasc. I, Neur. propis". p. 87—183, 1924, een beschrijving der Catalonische Neuroptera (Catalonisch!).

Vervolgens moet nog genoemd ESBEN PETERSEN.

„Neuroptera Danica, Planipennia" in Entom. Meddel. II, 3, p. 26—33, 1906 en supplement p. 305 en 306, 1910 (Deensch!).

Over de in Noord-Amerika voorkomende gaasvliegen, zie men:

NATHAN BANKS, „A revision of the Nearctic Chrysopidae", in Trans. Entom. Soc. 29, p. 137—162; 1903.

Januari 1927. H. A. BAKKER.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Mierentabel. — Van Dr. Stärcke's Mierentabel zijn nog eenige overdrukken beschikbaar. Ze wordt u toegezonden op ontvangst van een postwissel groot *f* 1.— of storting van een gelijk bedrag op postgiro 16373 Jac. P. Thijsse, Bloemendaal. T.

Kruisbekken. — Sedert de eerste dagen van Juli vertoonen zich weer kruisbekken in ons land. Hier in Bloemendaal zagen wij tot 16 Juli dagelijks troepjes van 3 - 9 stuks. Op Texel werd 26 Juli een dood wijfje gevonden. Ze zijn lang zoo talrijk niet als in 1909 maar toch zullen onze lezers ons genoegen doen met de mededeeling van hun waarnemingen. T.

Stofzaad. — Het eerste behaarde exemplaar van Stofzaad vond ik 8 Augustus onder beuken, een flinke plant met drie forsche stengels. Er bloeiden toen ook nog onbehaarde stofzaadplanten, maar de meesten waren al in vrucht en stonden languit rechtop in het bosch.

Heden (13 Aug.) vond ik weer twee planten met behaarde bloemen en korte meeldraden, pas in bloei, ditmaal onder dennen, te midden van uitgebloeide onbehaarden. Wel merkwaardig, dat de twee zoo duidelijk verschillende vormen dezelfde standplaats hebben. T.

Stonehenge. — De omgeving van het wereldberoemde voorhistorisch monument Stonehenge op Salisbury Plain wordt thans reeds ontsierd door allerlei bouwsels en er dreigen er nog meer te komen. Nu heeft zich een comité gevormd om den steenenkring te bevrijden en een waardige ruime omgeving te verschaffen, even indrukwekkend als van ouds. Daartoe moet een terrein van 700 à 800 H.A. worden aangekocht en dat zal 35000 pond sterling kosten. Het zal wel lukken, want Ramsay Macdonald, Lord Crawford en Lord Gorey of Falloden verleenen hun steun.

Hebben onze hunebedden een waardige omgeving? T.

Het ophoogen van nesten door moerasvogels. — In British Bords vertelt de heer Haverschmidt dat hij in Holland een nest van de grutto vond in een graspol in een plas. Door aanhoudenden regen steeg het water en nu hoogde de grutto zijn nest op, zoodat de eieren droog en warm bleven. Toen het water weer daalde tot zijn oorspronkelijk niveau, was het nest op zijn minst 20 cM. boven de oppervlakte. T.

Geelgors in zanglijsternest. — Op 2en Pinksterdag, 6 Juni, werd mij tusschen Putten en Ermelo (Vel.) op een zanglijsternest gewezen. Bij nader onderzoek bleek het een oud nest van een zanglijster te zijn, dat door een Geelgorzenpaartje in beslag was genomen om te nestelen. Ik vond er namelijk een dood jong in, dat niet ver van volwassen toestand af was en dat ik direct als een Geelgorzenjong herkende aan den snavel en de al goed ontwikkelde kleuren. Iemand in de buurt vertelde me, dat hoogstwaarschijnlijk de andere jongen uitgevlogen waren op 5 Juni en dit doode jong een achterblijvertje was, dat door de ouders in den steek was gelaten. Het nest lag *op* $2^1/_2$ *M. hoogte* tusschen den stam en een tak. Van binnen was het bekleed met takjes van een Thuja, waarin het nest ook lag. Terzelfder tijd ontving ik een nest van een merel, die ook gebruik had

gemaakt van een oud zanglijsternest. Het was heelemaal opgevuld met takjes en worteltjes, zoodat de kom heel ondiep was. De jongen zijn echter met goed gevolg grootgebracht.

Adm. de Ruyterweg 547, A'dam. P. OP DE CAU.

Libellentrek. — Zooals u waarschijnlijk weten zult, wordt bij Wieringen een groote sluis gemaakt. Om de sluisput ligt hier een tijdelijke dijk. Toen ik gisteren met vader over deze dijk wandelde zaten aan de oostkust duizenden en nog eens duizenden rustende libellen, (van alle slag en soort, grooten en kleinen, de gewone platbuik was er niet veel, meer de gewone Glazenmaker). Hierbij moet ik opmerken dat het Westenwind was, en dus de dieren in de luwte zaten.

Bussum, 12 Aug. '27. LEO VOLKER.

Libellentrek. — Hedenmiddag (Zaterdag) om twee uur (zonnetijd) zag de watermulder van den Uithuizerpolder een grooten libellentrek, zich bewegende Noord—Zuid, dus komende van het wad en den zeedijk passeerend, landwaarts vliegend.

Woensdagmiddag twaalf uur (zonnetijd), merkte hij bij den zeedijk een soortgelijken trek, maar 't getal insecten was veel geringer. In het dorp Uithuizen werden toen enkele exemplaren aangetroffen. Vandaag echter heb ik geene bemerkt.

Uithuizen, 30 Juli 1927. A. HARTLIEF.

Ook hier in Amsterdam en op Schiermonnikoog zijn libellenzwermen waargenomen. Van Schiermonnikoog stuurde de heer Heidinga een exemplaar; het was een Sympchum (Diplax) Danae. J. Hs.

Vogels in Bergen. — Eenige dagen geleden zag ik hier een 10-tal vogels vliegen in V vorm, het waren geen ganzen en ook geen eenden — zij hadden veel van groote meeuwen — staart en buikveeren waren wit, de vleugels donker, de richting was west, naar de zee. Wie kan mij zeggen wat dit voor vogels waren, daar ik nooit anders dan wilde zwanen, ganzen en eenden in V vorm heb zien vliegen.

Op mijne wandelingen zie ik hier veel goudhaantjes, enkele goudvinken en af en toe een ijsvogel. Ook zijn er veel sijsjes. F. VAN ALPHEN.

Veel vogelsoorten vliegen in V opstelling, o.a. wulpen, scholeksters, grutto's. Ook meeuwen wel eens. T.

Hulpbetoon bij vogels. — Misschien vindt u 't volgende interessant:

In een denneboom, 2 à 3 M van een rumoerige speelplaats, zit een nest met jongen van de groote of mistellijster. De jongen worden behalve door de beide ouden, ook gevoed door .... een gewone *musch*. Het voedsel haalt ze uit de denneboomen, waar musschen anders niet zoo gauw naar insecten zoeken. Soms zit een der ouden en de musch tegelijk bij 't nest. Komt zoo iets meer voor?

Amersfoort, 24 Juli '27. P. VERGEERT.

Gevonden. — Ergens op Texel vond ik een mooie zonnebril in hoornen montuur. Wie hem verloren heeft moet mij maar even den datum opgeven en de wandelroute, waarop het ding verloren is. Tegen vergoeding van verzendingskosten stuur ik hem gaarne op.

Bloemendaal. JAC. P. THIJSSE.

Ruilaanbieding. — Ik heb een kleine hoeveelheid zaden van de Bijenorchis over en zou die willen ruilen tegen zaden van Strandwinde (Convolvulus Soldanella), Kleine Ruit (Thalictrum minus) of andere minder gewone duinplanten.

Bloemendaal. JAC. P. THIJSSE.

GEVRAAGD:

Prof. Dr. Eckstein, Die Schmetterlinge Deutschlands Band 4. — Kurt Floericke, Vogelbestimmungsbuch, 8e of latere uitgave.

Adres: M. MOMMERS, Heer (L.)

Gave volledig gevulde Verkade-Albums van Friesland, Naardermeer, Zuiderzee. Bonte wei. Aanbiedingen aan de Redactie van De Levende Natuur.

D. ter Haan—Keer, Onze Vlinders, 3e druk, geb. — P. C. T. Snellen, *Microlepidoptera*. — Frect, Algemeene Geologie I tot VI. — Dr. J. W. Moll, Handboek der Plantbeschrijving, 3e dr.
Aanbieding met opgaaf staat en prijs aan H. HOOGENDOORN, Postbus 16, Oudewater.

AANGEBODEN:

De Vries, Wonderen van 't heelal, met zeer veel zwarte en gekleurde platen, 2 dln., gec. samen *f* 10,—. — Zimmerman, Wonderen der voorwereld (bew. door Heukels), geïll., linnen, *f* 2,—. — Smolik, Röntgenstrahlen met 125 afb. *f* 1,20. — Kohstamm, Warmteleer *f* 1,—. — Dr. H. Bos, Leerboek plantkunde, 2e deel, linnen, *f* 1,50. — Dr. K. Floericke, Deutsches Vogelbuch, 1e druk, *f* 2,50. — Th. Wood, Birds one should Know met gekl. pl. van Roland Green, linnen, *f* 2,50. — Garcke, Illustr. Flora von Deutschland, 22e Aufl. (1922) *f* 3,—. — Dr. L. Klein, Nutzpflanzen met 100 farb. Tafeln., gec., *f* 2,—. — Lindau, Die Flechten (samml. Göschen) *f* 0,40. — Klebahn, Algen. Moose und Farnpfl. (samm. Göschen) *f* 0,40. Porto voor kooper.
Adres: M. MOMMERS, Heer (L.)

Buekers, Onze Vogels, 2e druk, geheel nieuw *f* 17.—; Onze Kevers *f* 2.50. — Brehm, vert. door Huizinga, Het leven der Dieren, 3 dln. *f* 10.—. — Suringar, Geïll. Zakflora, 14e druk *f* 3.50. — Daalder, Vogel kiekjes *f* 1.—. Alles in zeer goeden staat. Porto voor kooper. Indien na 1 week geen antwoord, is het gevraagde verkocht.
Adres: G. BARENDRECHT, Eemnesserstraat 33B, Blaricum.

De Nederlandsche Heidemaatschappij biedt te koop aan, of in ruil voor opgezette inlandsche vogels, geweien, insectenverzamelingen, lantaarnplaatjes, enz.
1 koeschedel, 2 krokodillenschedels, 1 neushorenschedel, 2 schedels van hertzwijn babiroessa, verzameling koralen, 2 venuswaaiers (koralen), 3 neushorens van rhinoceros, 3 groote schelpen, 2 schilden van de caretschildpad.
Alles te bezichtigen in het gebouw der Nederlandsche Heidemaatschappij, te Arnhem.

C. Flammarion, Het vergaan der wereld (eng.) *f* 1.75. — Baur, Einfuhrung in die experimentelle Vererbungslehre 1914 *f* 2.50. — Dr. Thysse, Het Intieme leven der Vogels *f* 3.—. — Dr. Eckstein, Die Schmetterlinge Deutschlands, ihr bau enz. *f* 2.25. — Oudemans Revision der champignons II *f* 3.50. — Mogendorff, Natuurk. voorb. Hooger onderw. I en II samen *f* 4.—. — Garjeanne, Kern der Plantkunde 6e druk *f* 0.80. — Nehresheimer, Die Fische Lurche u. Kriechtiere *f* 2.50. — Stempell, Leitfaden für das Microsc. Zoöl. Praktikum *f* 1.25. — Dennert, Naturidyllen *f* 1.—. — Selenka's Taschenbuch (Zoöl.) 2 dln. *f* 2.— samen. — Dr. Wermer, Das Ohr 70 cent. — Kükenthal, Das Zoöl. Praktikum 7 d. *f* 2.—. — Heukels, Naaml. Ned. Duitsche Eng. Fransche Plantennamen *f* 1.70. — Fraas, Die Petrefaktensammler *f* 2.50. — Dr. Bouwman, Leerb. der Natuurk. (Bekn.) *f* 2.—. — H. de Vries, Het Yellowstone park 3e dr. *f* 0.75. — Dr. Geerts, De plant *f* 0.75. — Dr. Buekers Zakflora *f* 1.—. — Bölsche Afstamming *f* 0.75. — Fischer, Taschenbuch für Pflanzensammler *f* 0.75. — Heimans en Thijsse, Van Vlinders, Bloemen en Vogels *f* 1.—,
Porto voor rekening van kooper(s). Antwoord binnen 3 dagen, anders verkocht.
H. HOOGENDOOM, Postbus 16, Oudewater.

Een gebruikte Mirroskoop (kleine Epidiuskoop) voor projectie van ondoorzichtige voorwerpen (prentbriefkaarten) en van lantaarnplaatjes ingericht voor gasgloeilicht met twee lampen. Geschikt voor een school. Prijs *f* 15.— plus vracht.
Te bevragen bij den red. HEIMANS, Valeriusstraat 109, Amsterdam Z.

1 OCTOBER 1927. AFLEVERING 6.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

DR. C. KERBERT.

ONZE goede leermeester en vriend, Dr. C. Kerbert is op 9 September overleden, achtenzeventig jaar oud. Wie hem verleden jaar gade sloeg bij gelegenheid van de Groote Biologische Tentoonstelling in Artis en de opening van het Heimans-diorama, zou hem ondanks zijn hoogen leeftijd toch nog minstens tien jaren hebben toegedacht en het einde is voor ons dan ook smartelijk snel gekomen. Nog kort voor de groote vacantie hadden wij een bijeenkomst van het Bestuur van de Heimans-stichting en daar nam hij als naar gewoonte flink deel aan de discussies met groote scherpzinnigheid en nobele ruimheid van opvatting. Hij had altijd een flinken greep op de gezonde werkelijkheid en daaraan is het wel te danken, dat hij onder zeer moeilijke omstandigheden — Artis was en is bijna altijd noodlijdend — zoo groote dingen heeft tot stand weten te brengen: het Aquariumgesticht en den Tuin vervuld met nieuwe bouwwerken. Verleden jaar, in de feestvergadering van de Afdeeling Amsterdam der Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging heb ik verteld, hoe

Kerbert mij greep, toen ik als veertienjarig jongeling de Amsterdamsche Kweekschool betrad en tot zijn dood toe is hij mij trouw gebleven. De verhouding leerling-leeraar veranderde al vrij spoedig in die van buitengewoon prettige kameraadschap.

Van den allereersten aanvang af is hij een getrouw medewerker van De Levende Natuur geweest. Niet dat hij veel artikelen schreef of vragen en korte mededeelingen. Het eene artikel dat hij ons schonk, was echter een van groote waarde en een prachtig voorbeeld er van, hoe wetenschap en „natuursport" kunnen samengaan. Gij vindt het in den jaargang 1918 en het verheerlijkt de Zuiderzeeoevers bij Amsterdam als rijk onderzoekingsterrein. Dat zijn ze nog en dat zullen ze blijven ook na de droogmaking van de Zuiderzee.

Maar het meest hielp hij ons met goeden raad en aanmoediging. Hij was een echt geleerde, een gestudeerde geleerde, maar dat belette hem niet om in volle sympathie samen te werken met ons leeken. En wanneer het in de laatste vijfendertig jaar goed gegaan is met de popularisatie van de biologische wetenschap in Nederland, dan hebben wij het voor een groot deel te danken aan Kerbert, die Heimans en mij steunde met alles wat Artis geven kon. Kerbert stuurde mij met Steenhuizen naar Texel en zoo kon ik de „Week in een Vogelparadijs" schrijven, die, ik mag het gerust zeggen er veel toe bijdroeg, om De Levende Natuur in zijn eerste jaar aannemelijk te maken. Dit is slechts één staaltje uit vele. De Ornithologische Vereeniging kwam tot stand op zijn aandringen en door zijn initiatief. Aan de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging verleende hij dadelijk hulp en gastvrijheid en hij hielp de Eerste Biologische Tentoonstelling tot stand brengen. De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten vergaderde jaren achtereen in Artis. Zoo kunnen wij voortgaan en telkens Kerbert begroeten als een der voorvechters voor het in goeden zin populariseeren van de Biologie. Ik zal het ook altijd gedenken, dat de laatste bijeenkomst, die wij samen bijwoonden, gewijd was aan de belangen van de Heimans-stichting.

Met hem is een der trouwste vereerders van Heimans en zijn werk heengegaan en voor ons is dat een groot verlies. Doch niet alleen wij, maar ook heel Amsterdam en een breede schaar van geleerden, studiegenooten, medewerkers en vrienden betreuren het overlijden van dezen wakkeren bioloog en organisator.

JAC. P. THIJSSE.

CRISTATELLA MUCEDO, CUVIER.

IK kan werkelijk de verrukking niet beschrijven, die ik ondervond, toen ik, zelf nog H.B.S.-er, van een excursie door Sonsbeek in Arnhem thuiskomend, tusschen de verschillende, in de Groote Waterval en in de vijvers, in fleschjes en buisjes verzamelde, doode takjes en blaadjes — die ik had bijeengegaard

omdat ik wist, dat er zoetwaterpoliepen op voorkwamen — de kolonies vond van dat zeldzaam mooie natuurwonder, dat Cuvier den zoo beteekenisvollen naam van *Cristatella mucedo*, „de slijmerige vederbos" gaf. Ik weet wel, dat ik dien dag steeds maar door het microscoop heb zitten turen, tot ik haast niet meer zien kon van de pijn in m'n oogen, om vooral niets van dat helmbosgewuif te missen. En al vond ik ook in Sonsbeek's vijvers zooveel andere mooie dingen — *Hydra fusca* en *Hydra viridis*, de beide zoetwaterpoliepen; *Euspongilla lacustris*, de zoetwaterspons, in fraaie boomvormige exemplaren van wel 20 cm. lang; *Batrachospermum monoliferum*, dat uiterst elegante wiertje — tusschen die halfvergane takjes en bladeren spanden de mosdiertjes of *Bryozoa* toch ongetwijfeld de kroon. Daar in Sonsbeek kun je anders, wat mosdiertjes betreft, je hart ophalen! Behalve *Cristatella mucedo*, die ik hier als voorbeeld genomen heb, kwamen er nog verscheidene andere soorten voor: *Plumatella fungosa* Pall., *Plumatella repens* L., *Fredericella sultana* Bloch., *Lophopus cristallinus* Pall. Het eigenaardige was wel, dat iedere vijver en ieder slootje zijn eigen soort van mosdiertje bezat, al kwamen er soms ook meer tegelijk voor.

Cristatella verzamelde ik toen — 't was in 1913 — in het langzaam stroomende water vlak boven de Groote Waterval, waar ook *Fredericella* te vinden was. *Plumatella* zat aan het houtwerk, dat de vijvers bij de theeschenkerij omgeeft, en tenslotte *Lophopus* in het beekje, dat voert naar de vischkweekerijen van de Heidemaatschappij. Dáár groeiden ook groote pollen van het wonderlijke kandelaarsgewas, *Nitella*, waarvan de snelle strooming van het protoplasma voor mij toen een openbaring was. Toen ik onlangs met een aantal leerlingen in Arnhem was en ook Sonsbeek bezocht, hebben we naar al die bijzonderheden uitgekeken. Wel zaten de kolonies van *Euspongilla* nog in den vijver met de Groote Fontein, en ook de *Nitella's* waren er, maar mosdiertjes hebben we in de gauwigheid niet kunnen vinden; wel *Batrachospermum*. Toch zullen ze er nu nog wel zijn, want 't zijn zooals we nog zullen zien, taaie broeders, die teere helmboswuivende wezentjes. 't Zou goed zijn, dat een bioloog eens die Sonsbeeksche en Zijpendaalsche vijvers terdege onderzocht ; ongetwijfeld zijn daar nog heel wat merkwaardigheden te vinden, wat van belang is, nu men bezig is met de samenstelling van een „Fauna van Nederland".

Enfin, ik kom terug op ons onderwerp, *Cristatella*. Zooals ik U al vertelde, behooren deze diertjes tot de mosdiertjes, kleine wezentjes, die een verspeiding hebben over de geheele wereld, zoowel in het zoete water als in de zee. Ze werden door de oudere onderzoekers (Cuvier, Trembley, Roesel von Rosenhof) als poliepen beschouwd en dus tot de laagst-ontwikkelde meercellige dieren gerekend. Daarna bracht men ze tot de wormen, en nu zijn ze meestal in de leerboeken te vinden als *Molluscoidea*, een groep, die vrijwel geïsoleerd staat, waarvan de naam wel zegt, dat sommige vertegenwoordigers op weekdieren gelijken, maar dan moet de nadruk toch meer gelegd worden op dat gelijken, dan op weekdieren. De Bryozoën zijn al zeer oud, men kent vertegenwoordigers uit de oudste fossielen-

bevattende aardlagen, het Kambrium. Sindsdien hebben ze honderden milioenen jaren tijd gehad om zich te specialiseeren; ze hebben dat ook gedaan, maar in zoo'n eigenaardige richting, dat van verdere nazaten geen sprake kon zijn, en ze zoo, temidden van de hen omgevende, zich steeds veranderende, natuur zijn blijven staan als eenzame kluizenaars, die nu in bouw en leefwijze zóózeer van de andere diergroepen afwijken, dat zij den zoöloog veel hoofdbrekens kosten.

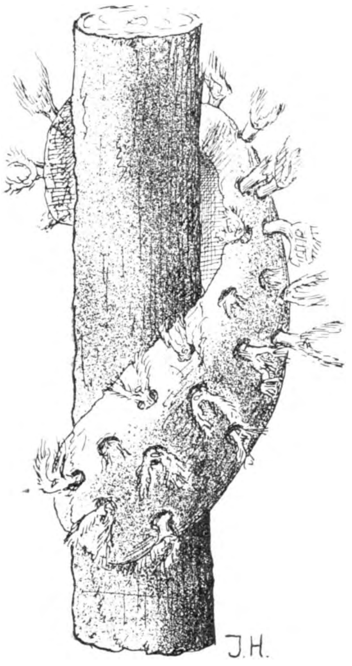


Fig. 1. Kolonie van *Cristatella mucedo*, zich om een takje buigend.

Cristatella mucedo vormt kleine, doch een enkele maal ook grootere, 2—20 cM. lange kolonies (Fig. 1), die veel, wat hun vorm betreft, weg hebben van die geleiachtige, platte langgerekte klompen slakkeneieren, die iedere jongen kent, die wel eens voor een aquarium waterplanten heeft moeten verzamelen. De kolonies zijn meestal 3 à 4 maal zoolang als breed, aan beide uiteinden afgerond, van boven convex, van onderen plat of iets concaaf. Ze zitten op takjes, die in 't water hangen of op steenen, en, doordat ze geleiachtig week zijn, plooien ze zich geheel om de vormen heen van de voorwerpen, waaraan ze vastgehecht zijn. Die vasthechting is echter maar zeer losjes; schud je een beetje aan zoo'n takje, dan laten ze vanzelf los; ja, ze zijn zelfs in staat om zich kruipende voort te bewegen, doordat de verschillende individuen, die de kolonie vormen, en die met elkaar samenhangen, om de beurt hun naar de ventrale zijde der kolonie gekeerde huidspieren samentrekken; zoo kan de zool der kolonie bewegen alsof het de voet van een kruipende slak was. In den rugkant van dit geleiklompje bevinden zich een 3- tot 5-tal rijen van putjes, in ieder waarvan zich een dier bevindt. De dieren staan onderin de gelei met elkaar in verbinding door weefselstrengen, daar ze uit elkaar ontstaan zijn door knopvorming. De buitenhuid van ieder dier is, voor zoover het dier in het gelei-omhulsel steekt, daarmee vrij innig verbonden; echter steekt, in uitgespreiden toestand, ieder individu een eind buiten het omhulsel uit, en wel met dat gedeelte van het lichaam, dat we het voorste willen noemen, hoewel we het met evenveel recht met het achtereind kunnen aanduiden, daar de anale opening ook op datzelfde gedeelte gelegen is. Wat bij zoo'n uitgespreid dier direct in het oog valt, zijn de beide lange armen (Fig. 2, 1), die, naar achteren omgebogen, twee rijen van fijne tentakels dragen. Van tijd tot tijd worden die beide armen, die, met het middenstuk, dat ze verbindt, een hoefijzervormig geheel vormen („*lophophoor*" genoemd) met een ruk achteruit geslagen, waarbij de tentakels mede heen en weer wuiven, en dan kunt U, als U het dier van voren bekijkt duidelijk in het midden van het hoefijzer den mond (Fig. 3, M.) zien

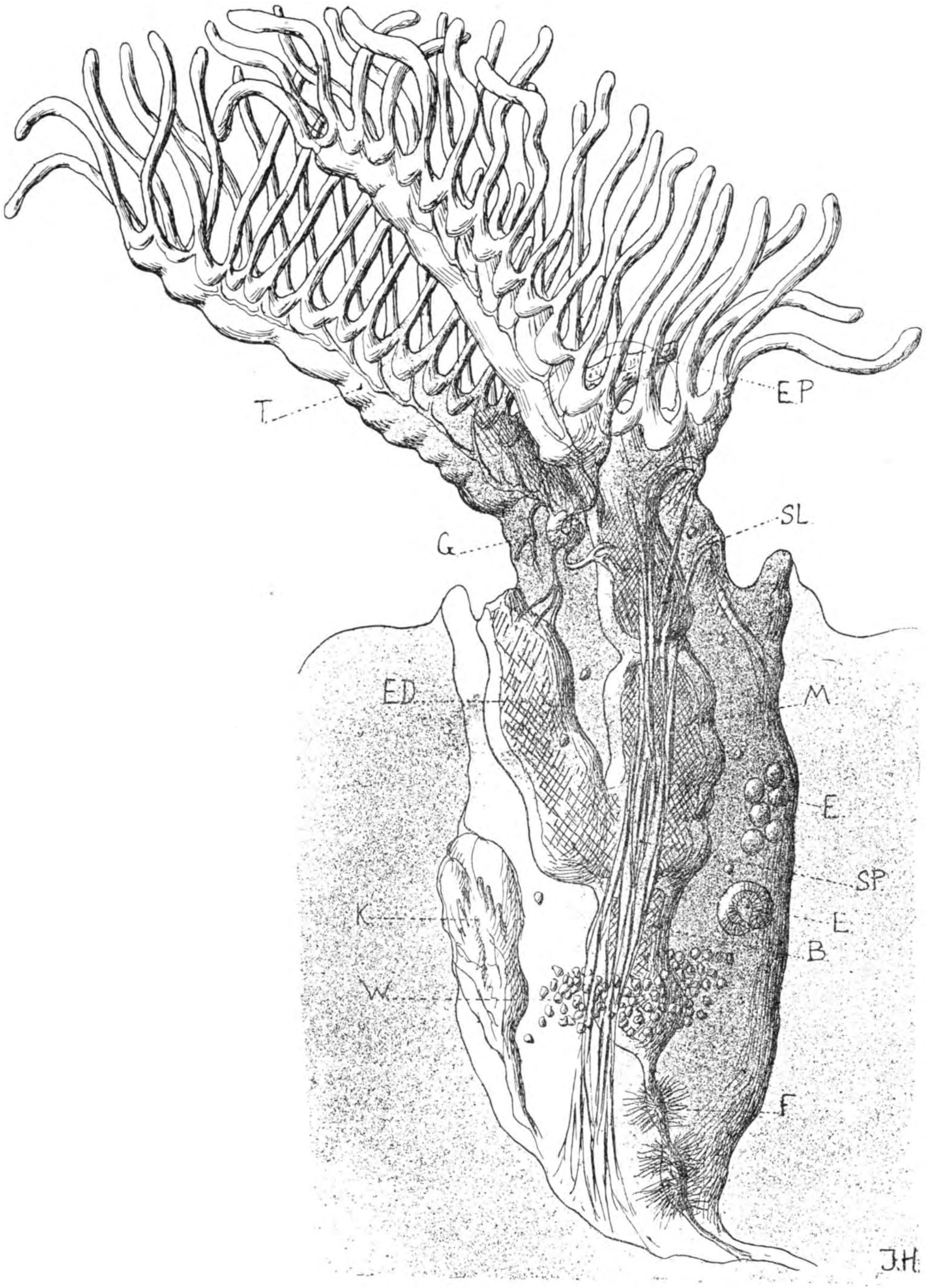


Fig. 2. Een enkel individu T. tak van het hoefijzer; EP. epistoom; G. ganglion; SL. slokdarm; ED. einddarm; M. maag; E. eieren; SP. spieren; L. jonge larve; B. blinddarm; F. funiculus met spermatozoïeden; K. knop; W. witte bloedlichaampjes.

liggen als een dwarse spleet, aan de rugzijde eenigermate overdekt door een tongvormig uitsteeksel, dat van den achterrand van het hoefijzer zich over den mond heen kan buigen en hem kan afsluiten, zooals bij ons het strotklepje het „verkeerde keelgat" afsluit; het wordt strotklepje of *epistoom* genoemd (Fig. 3, E.)

Nu bezitten de cellen, die de buitenzijde der tentakels vormen, fijne trilhaartjes, die voortdurend in levendige beweging zijn. Zoo ontstaat een stroom in het water, die men gemakkelijk kan aantoonen, als men wat fijnkorrelige karmijn in het water brengt. Het blijkt dan te stroomen anaf de tentakels naar de bovenzijde van et hoefijzer, tusschen de beide rijen van entakels door naar den mond. Komen er ngewenschte voedseldeeltjes, die b.v. te root zijn om doorgeslikt te worden — *ristatella* bezit geen enkel kauwapparaat — oor de mondopening, dan wordt deze lotseling door het epistoom afgesloten. Dit rgaan bezit groote trilharen, die nu eens en eenen, dan weer den anderen kant uit unnen slaan. Zoo worden nu eens voedseleeltjes den mond ingeslingerd, dan weer uist ervan verwijderd. Tengevolge van deze rilhaarbeweging komt er een roteerende eweging in het water, waardoor steeds etzelfde water langs tentakels en mond trijkt. De plotseling achterwaartsche beweing van den lophophoor dient nu, om steeds ersch water te krijgen. Vermoedelijk dienen le tentakels dan ook tevens als kieuwen. Voortdurend maakt het zeer beweeglijke epistoom zoekende bewegingen naar alle deeltjes, die links en rechts vanaf de beide armen van het hoefijzer komen afglijden. Het is dus zeer waarschijnlijk, dat dit orgaan tevens dienst doet als taster, ja misschien wel als reukorgaan. Er gaan dan ook, zooals we nog zullen zien, een paar dikke strengen van zenuwen naar toe (Fig. 2).

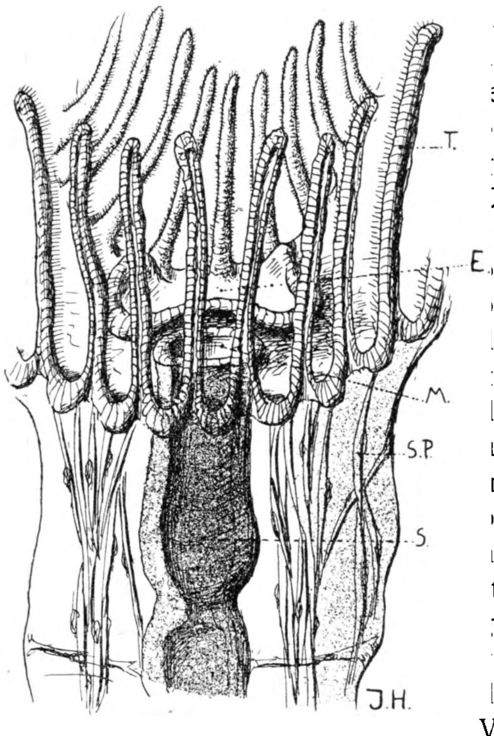


Fig. 3. Dier van voren gezien; alleen het gedeelte rondom den mond is geteekend. T. tentakel met trilharen; E. epistoom; M. mond; SP. spieren; S. slokdarm.

De tentakels zijn, evenals de tentakeldrager of lophophoor, hol en met lichaamvloeistof gevuld. Aan het eind vertoonen ze een aantal bijzondergevormde cellen, die dat eind iets knopvormig verdikken, en waarheen een fijne zenuwuitlooper gaat. De mogelijkheid is niet uitgesloten, dat die cellen een zintuig vormen, vooral als men ziet, dat juist het uiteinde der tentakels zeer gevoelig is voor stootprikkels. Indien kleine diertjes tegen dat eind aankomen, buigt de tentakel zich direct naar buiten, waardoor het diertje in de tusschen de tentakels afdalende

waterstroom terechtkomt. Komt een grooter organisme, een watervloo b.v., tegen een aantal tentakel-uiteinden tegelijk, dan trekt het heele dier zich samen.

Dat dier nu bezit een langgerekt kruikvormig lichaam, omhuld door een volkomen doorschijnende opperhuid (Fig. 2). Deze opperhuid bestaat uit een paar lagen van cellen, waartegenaan zich een dunne laag spiercellen bevindt, die een fijn vertakt netwerk onder de opperhuid vormen. Hiertegenaan vindt men het zgn. *peritoneum* (Fig. 4, P.), een uiterst dunne laag van cellen, te vergelijken met ons buikvlies. Deze laag bekleedt ook hier niet alleen den buitenkant van de lichaamsholte, maar zet zich ook voort om den darm; het epistoom wordt er van binnen ook door bekleed, doch hier vormen die cellen door een soort van instulping een aparte holte. Ook de holte van de lophophoor en de tentakels wordt er door bekleed en staat, voor den slokdarm om, door een nauwe opening in verbinding met de lichaamsholte, die ik daareven beschreef. Onder de holte van het epistoom ligt, geheel omgeven door een plooi van het peritoneum, een blaasvormig weefsel, het hersenblaasje (Fig. 2, G., Fig. 4, G.). Vanuit dit hersenblaasje of *ganglion* loopen zenuwen naar de lophophoor en de tentakels, naar het epistoom, naar den darm en de spieren van het lichaam (Fig. 2).

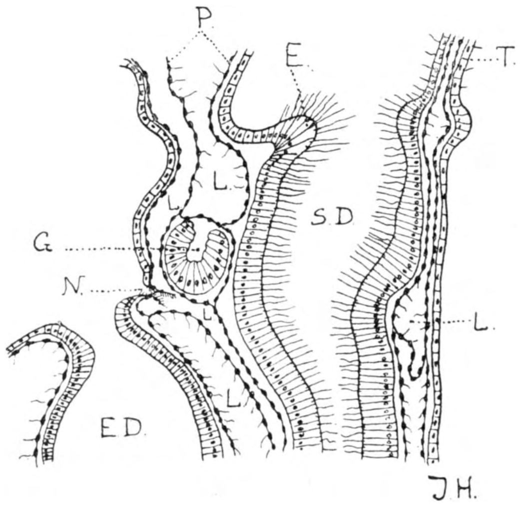


Fig. 4. Schematische overlangsche doorsnede door het bovengedeelte van het lichaam. P. peritoneum; E. epistoom; T. tentakel; L. verschillende deelen van de lichaamsholte; G. ganglion; N. nephridiën; SD. slokdarm; ED. einddarm.

Deze spieren loopen voornamelijk in twee bundels door de, met volkomen kleurlooze vloeistof gevulde, lichaamsholte, en wel links en rechts van de mondopening in den wand van den tentakeldrager ontspringend, naar de basis van de kruik (Fig. 2, SP., Fig. 3, SP.). Deze spieren zijn van het zgn. „gladde" type. De cellen ervan liggen vrij los tegen elkaar en vormen een netwerk van spoelvormige draden. Hier en daar kan men tegen die contractiele spoelen duidelijk de kernen van de cellen zien liggen. Niets is aardiger, dan het samentrekken dier spieren na te gaan. Indien het dier zich slechts weinig wil samentrekken, worden niet de hoofdbundels gecontraheerd, maar kleine vezeltjes, die vanaf de hoofdbundels naar den buitenwand van het lichaam loopen (Fig. 5, H.). Daardoor worden de hoofdbundels kromgetrokken en hun lengte zoodoende verkort.

Trekt een dier, dat men voorzichtig uit de kolonie heeft losgemaakt, en dus voortdurend kan worden gadegeslagen onder het microscoop, zich plotseling met kracht samen, dan ziet men duidelijk in de spiercellen van beide hoofdbundels,

die zich nu samentrekken, een lichte troebeling ontstaan, ten bewijze dat er een chemisch proces in de spieren plaats heeft bij dat samentrekken. Bekijkt men het zich contraheerende dier met gepolariseerd licht, dan ziet men ook duidelijk een vermindering in de dubbele breking der spieren optreden. (Zie hiervoor mijn artikel in „Natura" no. 272, 15 Mei 1921, blz. 75-77: „Een chemisch-physische verklaring der spierbeweging"). Trekken nu deze twee groote spierbundels, die uitloopers zenden in het holle deel van den tentakeldrager, zich krachtig samen, dan wordt het zich buiten het geleihulsel bevindende deel van het dier naar binnen getrokken (Fig 2). Er heeft dan iets plaats, dat vergelijkbaar is met dat, wat gebeurt met den vinger van een handschoen dien men uittrekt; het onderste deel van den lichaamswand blijft op zijn plaats en vormt een beschermende manchet om het voorste deel, dat zich erin verscholen heeft, heen. Tegelijkertijd leggen de tentakels zich tegen elkaar aan, en lophophoor en tentakels verdwijnen in het geleihulsel, terwijl de buitenwand van het in rust blijvende deel van het lichaam zich in de opening van de holte, waarin het dier zich bevindt, sluit. Doen alle dieren van een kolonie dat tegelijkertijd (b.v. bij een schok dien men aan het aquarium, waarin de dieren zich bevinden, toebrengt) dan blijven alleen de, op slakkeneieren gelijkende, hulsels te zien. Na eenigen tijd ziet men dan het eene dier na het andere, met schuchtere, schokkende bewegingkjes weer voor den dag komen, totdat alle zich weer in volle statie ontplooid hebben.

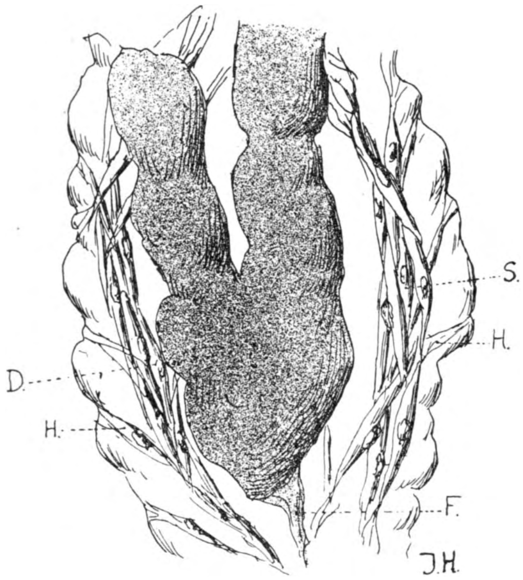


Fig. 5. Teekening van het lichaam van een dier, dat zich eenigszins heeft samengetrokken, om de kromgetrokken spierbundels (S.) door middel van de dwarsspiertjes (H.) te laten zien; D. darm; F. funiculus.

Het voedsel, dat hoofdzakelijk plantaardig is, en bestaat uit kleine, ééncellige algen, wordt door de lange trilharen van den mond in den slokdarm (Fig. 2, 3, SL.) gebracht. In dien slokdarm bevinden zich trilharen aan den wand (Fig. 4), die voortdurend het voedsel tegen het, door een kringspier gesloten eind van den slokdarm bewegen. De wand zelf is betrekkelijk dik, en bestaat uit hooge, cylindervormige cellen, die omgeven worden door een dunne laag kringspiercellen. Deze kringspiercellen zijn in staat, peristaltische bewegingen uit te voeren. Is nu een zekere hoeveelheid voedsel in den slokdarm verzameld, dan trekt deze zich krampachtig eenige malen samen, waarbij telkens de sluitspier zich opent, en het voedsel in golven den eigenlijken darm binnenkomt. Deze bestaat uit drie gedeelten (Fig. 2), de maag, de blinddarm en de einddarm, terwijl het geheel

in den vorm van een lus in de lichaamsholte ligt, zoodat de anale opening dicht onder de lophophoor ligt, onder aan de binnenbocht van het hoefijzer, en aan de rugzijde van dat gedeelte van het lichaam, waarin zich de hersenblaas bevindt. De maag staat door een kringspieropening eenerzijds in verbinding met den blinddarm, anderzijds met den einddarm. Het voedsel blijft eerst eenigen tijd in de maag, die vermoedelijk de eigenlijke oplossing ervan bewerkstelligt, om dan naar den blinddarm te worden getransporteerd door middel van zwakke peristaltische bewegingen. De wand van den blinddarm schijnt speciaal voor de opname van het vloeibaar gemaakte voedsel te moeten dienen. Ten eerste blijkt dit uit het feit, dat indien men het voedsel kleurt, de kleurstof voornamelijk te zien is in den wand van den blinddarm, en verder nog uit een ander feit. Op den bodem van de kruik, die het lichaam vormt, dus op de plaats, waar ook de blinddarm zich bevindt, verzamelen zich steeds een groot aantal witte bloedlichaampjes (Fig. 2, W.), de eenige in de lichaamsvloeistof zich bevindende cellen, als het dier zich niet in een voortplantingsstadium bevindt. Hebben ze daar eenigen tijd gelegen, dan worden ze plots door den stroom in de lichaamsvloeistof opgenomen. Deze strooming, die meestal zeer snel is, wordt veroorzaakt door fijne trilharen, die zich aan de epitheelcellen, die de lichaamsholte bekleeden, bevinden. Hierdoor worden de witte bloedlichaampjes, mogelijk beladen met vetachtige voedselbestanddeelen, door het geheele lichaam gevoerd, dringen zelfs tot in de tentakels door, doordat aan de voorzijde van het dier de lichaamsholte zich tot onder de lophophoor voortzet, zich in twee kanalen splitst, die onder den lophophoor links en rechts van den slokdarm loopen, en door de tentakeldrager naar de tentakels gaan. Het verteerde voedsel wordt van tijd tot tijd door de kringspier in den einddarm gelaten. Trekt deze zich met kracht samen, nadat de sluitspier naar de maag zich gesloten heeft, dan heeft defaecatie plaats door de anale opening. Dit geschiedt steeds met veel kracht. De blinddarm wordt op zijn plaats gehouden door een weefselstreng, gevormd door het darmvlies, loopend vanaf den blinddarm naar den bodem van het kruikvormige lichaam, en *funiculus* genaamd (Fig. 2, F.).

De uitscheiding van de verbrandingsproducten heeft plaats door twee kanaalvormige openingen, tusschen de anale opening en de onderzijde van den tentakeldrager gelegen. Deze kanaaltjes monden in de lichaamsholte trechtervormig uit, en zijn van binnen, vooral in dat trechtertje, met lange trilharen bekleed, waardoor een strooming naar buiten plaats vindt. Men noemt zulke kanaaltjes wel *nephridiën* (Fig. 4, N.).

De voortplanting van *Cristatella* geschiedt op verschillende manieren. Heeft men een aantal kolonies in een aquarium bijeen gedaan, dan kan men binnen eenige weken al de wonderen van die voortplanting zich zien afspelen, vooral, als de kolonies in Juli of Augustus verzameld zijn.

Allereerst kunnen de individuen knoppen vormen (Fig. 2, K.). Deze ontstaan aan de basis van het lichaam. Een gedeelte van het weefsel stulpt zich daar uit,

vormt al spoedig de verschillende organen, die men zich steeds beter in het eerst dichte weefsel ziet afteekenen en ten slotte is het volkomen dier, naar zijn vorm „polypoied" genoemd, klaar. De opperhuid scheidt de geleimantel af; en op deze wijze is de kolonie weer wat grooter geworden. Het spreekt van zelf, dat soms de knoppen kunnen loslaten en gedeelten van de kolonie zich afscheiden, om een afzonderlijk bestaan te voeren. We hebben hier dus een ongeslachtelijke voorplanting voor ons.

Een tweede manier om zich te vermenigvuldigen is door middel van eieren en spermatozoïeden, dus een geslachtelijke. Meestal zijn de dieren hermaphrodiet, dat wil zeggen dat ze zoowel de mannelijke cellen (spermatozoïeden) als de vrouwelijke (eicellen) vormen. Beide soorten van voortplantingscellen worden gevormd door het darmvliesweefsel, dus uit „peritoneum", en wel de eicellen (Fig. 2, E.) aan den buitenwand van het lichaam, ongeveer ter hoogte van den overgang van slokdarm in maag, en de spermatozoïeden (Fig. 2, F., Fig. 6, SP.) in het weefsel van den funiculus. Deze kan zoo'n groot aantal spermacellen bevatten, dat de geheele streng er als een lampenpoetser uit gaat zien, door de naar buiten uitstekende zweepharen der zaaddiertjes. Laten deze zaaddiertjes los, dan zoeken ze meestal wel een ei op, in het zelfde dier gelegen, doch kunnen ook door de nephridiën naar buiten komen en op deze manier mogelijk de lichaamsholte van andere individuen bereiken. Na de bevruchting ontwikkelt het ei zich nog een tijdje in het lichaam van het ouderdier, totdat eerst een kogelrond organisme (Fig. 2, L.), met een holte aan den onderkant, gevormd is; het is met trilharen bedekt, en kan zich nu door de nephridiën heen naar buiten dringen. Het zwemt een tijdlang in het water rond. U kunt soms honderden van die aardige trilhaarlarfjes bedrijvig zien rondscharrelen aan de oppervlakte van het aquarium; ze doen dan denken aan een of andere bijzondere soort van afgietseldiertje; maar een nader onderzoek doet hun waren aard kennen. Ook zij zijn volkomen doorschijnend, en laten duidelijk een steeds verder voortschrijdende metamorphose zien. Het weefsel verandert steeds meer, en er ontstaan duidelijk twee verdikkingen in, die al spoedig de beide lappen van den hoefijzervormigen tentakel laten onderscheiden. Op dit stadium zet de larve zich vast, het weefsel stulpt zich om en een kolonie van een tweelingindividu is gevormd (Fig. 7).

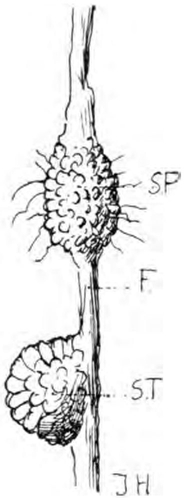


Fig. 6. Gedeelte van een funiculus (F.) met zich ontwikkelende spermatozoïeden (SP.) en met begin van de vorming van een statoblast (ST.).

Fig. 7. Uit larve voortgekomen dubbel-individu.

Deze merkwaardige ontwikkeling moet nog eens nader onderzocht worden.

Tal van wetenschappelijk uiterst belangrijke vraagstukken zullen zich hierbij voordoen; wat is b.v. de reden, dat uit één larve zich steeds een dubbel-individu ontwikkelt? Hoe is precies die ontwikkeling? Dat weet men nog steeds niet volledig! Het zou de moeite zeker loonen, om dat eens na te gaan.

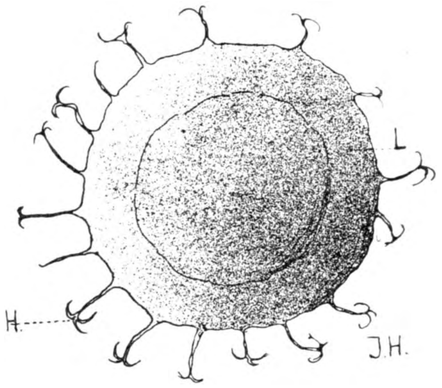


Fig. 8. Statoblast. H. enterhaken; L. luchtcellenring.

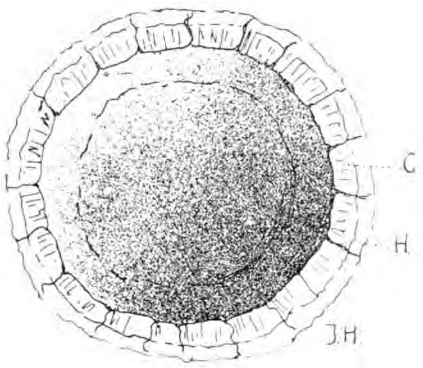


Fig. 9. Jonge Statoblast. H. begin van de enterhaken; C. corona.

Maar er is nog een derde wijze van voortplanting bij *Cristatella* en andere *Phylactolaemata* (zoetwater-bryozoën) geconstateerd. Tusschen de takjes en rottende bladeren van de vijvers in Sonsbeek vond ik reeds vaak platte, op een lens gelijkende, bruingekleurde lichamen, die aan hun rand 16 tot 20 uitsteeksels droegen in den vorm van enterhaken of dreggen (Fig. 8, H.). Deze lichaampjes bezaten een ring van lucht in hun weefsel, waarop ze konden drijven; ze worden *statoblasten* genoemd, en bleken te ontstaan in het lichaam van *Cristatella*, toen ik deze diertjes in het eind van den zomer onderzocht. Een der cellen van den *funiculus* deelt zich herhaalde malen en vormt zoodoende een weefselknop (Fig. 6, ST.), die zich lensvormig afplat. De buitenste cellen scheiden daarna een cuticula van chitine af, waardoor twee horlogeglasvormige deksels om het lichaam ontstaan, die echter met de randen niet geheel aaneen sluiten, zoodat de cellen aan den scherpen omtrek van het lensje onbedekt blijven. Deze cellen krijgen nu een soort van trilhuidje, dat de lens als een corona (Fig. 9) omgeeft. Deze krans wordt wat stijver op den duur en er groeien een 16—20-tal cellen in uit, die den vorm der enterhaken krijgen. Ze omgeven zich met chitine, de corona verdwijnt ten slotte en de enterhaken blijven over. Nu is de tijd gekomen, dat in normale omstandigheden vriezend weer intreedt, de kolonies gaan dood, en de statoblasten komen vrij. Sommige, zonder haken, blijven op den bodem achter; andere, met haken, gaan op hun met lucht gevulde weefsel drijven, en hechten zich een eind verder aan waterplanten vast op deze wijze voor de verspreiding der soort zorgend. Vaak zullen ze aan de veeren van eenden blijven haken en worden zóó van het eene gebied naar het andere overgebracht. Vandaar de bijna cosmopolietische verspreiding van vele mosdiersoorten; daarbij komt nog, dat ze strenge vorst rustig kunnen weerstaan, ja, men beweert zelfs, dat ze zich in het voorjaar alleen verder ontwikkelen, indien ze eerst

bevroren zijn geweest (vandaar, dat ik *Cristatella* in 't begin van mijn verhaal zoo'n taaien broeder noemde).

Men neemt nu aan, dat de statoblasten ontstaan uit normale weefselcellen, en dat ze dus volkomen te vergelijken zouden zijn met de knopvorming, die tot de kolonievorming aanleiding geeft. Dit nu meen ik te moeten betwijfelen. Het is n.l. heelemaal niet onmogelijk, dat ze, daar ze uit hetzelfde weefsel ontstaan als de geslachtscellen, in werkelijkheid uit gedifferentiëerde geslachtscellen afkomstig zijn, zij het dan misschien ook zonder dat bevruchting optreedt. Misschien pleit hiervoor het feit, dat bij de ontkieming van een statoblast meestal maar één enkel dier ontstaat en niet een dubbel. (Merkwaardig is ook de zeer groote histologische overeenkomst die een statoblast met „corona" vertoont met de, op geslachtelijke wijze ontstane, jeugdige larve van sommige soorten van *Cheilostomata*, een andere, mariene, onderorde van de Bryozoën). In ieder geval dient dit eerst nader onderzocht te worden.

's-Gravenhage. J. HOFKER.

HET ONDERZOEK VAN HET LICHTKLIMAAT TE SCHEVENINGEN.[1]

OVER het algemeen zijn de meteorologen vrij laat begonnen met het systematisch onderzoek van den zonneschijn. Wel hebben de voornaamste meteorologische stations in allerlei landen zich reeds een groot aantal jaren bezig gehouden met geregelde waarnemingen van den zonneschijn-duur, maar de sterkte van den zonneschijn is een klimaatfactor, welke tot voor enkele jaren slechts hier en daar het onderwerp van geregelde observatie is geweest. In de allerlaatste jaren is daar een verandering ten goede in gekomen en krijgt men nu langzamerhand iets meer te hooren over licht-klimatologische verhoudingen op een grooter aantal plaatsen.

Voor de biologische wetenschappen zijn onderzoekingen van het licht zeker van groot belang. Dit is zeker ook het geval met het Meijendel-onderzoek. Het is daarom een gelukkige omstandigheid, dat ongeveer in denzelfden tijd, als waarop het Meijendel-onderzoek begon, in 1921, te Scheveningen, dus juist aan de Zuidwest-grens van het onderzochte gebied, aangevangen is met geregelde metingen van het zonlicht. Dit werk is op touw gezet door de Nederlandsche Vereeniging voor Thalasso-Therapie, waarbij de bedoeling was de eigenschappen van het lichtklimaat aan het Noordzeestrand te vergelijken met therapeutische ervaringen. De waarnemingen, welke sedert 1921 zijn voortgezet en nog voortgezet zullen worden, kunnen ook voor de biologen van belang zijn en dit is de reden, waarom hier het een en ander over de tot nu toe verkregen uitkomsten wordt medegedeeld.

Vooraf mag wel even worden opgemerkt, dat het onderzoek van een lichtklimaat zeer omvangrijk is, een enorm aantal waarnemingen vereischt en aan de techniek der instrumenten zeer hooge eischen stelt, waartegenover staat, dat het er nog ver van af is, dat voor verschillende richtingen van onderzoek de instrumenten volmaakt, laat staan reeds gevonden zijn. Het is er dus eveneens ver vandaan, dat alle vragen, die de biologen zouden willen stellen, beantwoord kunnen worden.

De bioloog zal het er wel in de eerste plaats om te doen zijn te weten welke eigenschappen verschillende lichtsoorten in een bepaald klimaat hebben. Voor hun is dus meer de mono-chromatische dan de totaalstraling van belang. Hij zal zich gaarne kunnen

[1] 10e mededeeling.

orienteeren omtrent de eigenlijke warmtestraling, de lichtstraling (en deze in bepaalde kleuren) en misschien omtrent de ultra-violette straling.

Bij het onderzoek te Scheveningen verschaft de gevolgde methode de gelegenheid het zonlicht selectief te onderzoeken, doordat hier de filter-methode wordt toegepast. Daarbij werd steeds gebruik gemaakt van een stel filters, destijds door Dr. W. J. H. Moll te Utrecht samen gesteld. Wij zouden echter ook andere filters kunnen gebruiken en zijn bereid dit te doen voor zooverre de in gebruik zijnde manier van waarnemingen niet wordt gestoord.

De stralingen, door de gebruikte filters doorgelaten, worden hieronder aangegeven. De Romeinsche cijfers zijn de filternummers.

Filter.	Doorgelaten straling.	Maximale doorlating.	Kleur.
I	2.34—1.35 μ	1.61 μ	Ultra-rood
II	1.35—0.84 „	1.00 „	„
III	0.84—0.70 „	0.73 „	Donker rood
IV	0.70—0.59 „	0 64 „	Rood-oranje
V	0.59—0.40 „	0.46—0.55 „	Geel-blauw
VI	< 0.40 „	0.40 „	Blauw-violet

Het vraagstuk der filters is echter zeer moeilijk en nog door niemand bevredigend opgelost. De ultra-roode stralen kan men goed afzonderen, de roode bevredigend door gebruik te maken van het roode glas F 4512 van Schott in dikte van 20 mM. Voor blauw-violet lukt dit al minder goed, voor groen nog minder en voor geel feitelijk heel slecht. Een goed filter voor ultra-violet bestaat niet. Met glasfilters slaagt men niet voor alle spectraalgebieden, vloeistof-filters zijn meestal onhoudbaar en gelatine filters zijn evenmin te vertrouwen. Te Scheveningen worden glas-, resp. vloeistof- en glas-vloeistof filters gebruikt. De meetmethode berust op het opwekken van een thermo-electrischen stroom in een thermozuil en de registreering van de stroomsterkte door middel van een zeer gevoeligen spiegel-snaargalvanometer (systeem-Moll). De gevoeligheid van de instrumenten waarborgt, dat ook de kleine intensiteitsschommelingen in de straling nauwkeurig worden geregistreerd.

De metingen volgens deze methode kunnen thans nog niet worden uitgedrukt in de gebruikelijke eenheid, de gram-calorie per cM^2/min. Dit doet in zooverre weinig ter zake als alle verkregen metings-waarden evenredig zijn aan de genoemde absolute waarden en dus onderling dezelfde verhouding hebben, alsof zij in de gebruikelijke eenheid waren uitgedrukt.

Volgens deze methode zijn tot het einde van 1926 ruim 23000 metingen gedaan en statistisch verwerkt zoodat het materiaal beschikbaar is, waarmede verschillende kwesties, het rechtstreeksche zonlicht betreffende, kunnen worden bestudeerd.

Bij de uitgebreidheid van het geheele vraagstuk der zonnestraling spreekt het haast vanzelf, dat nog lang niet alle vragen, die men zou kunnen stellen, zijn beantwoord. Trouwens, de reeks der waarnemingen is zeker nog niet lang genoeg voor dat doel. Maar toch konden enkele belangrijke kwesties nader worden onderzocht. De voornaamste resultaten mogen hier in het kort worden weergegeven.

1. De dampkring is een groot filter, dat slechts een deel van de zonnestraling laat doordringen. Hoe langer de weg is, dien de zonnestralen door den dampkring moeten afleggen, hoe kleiner het gedeelte van het zonlicht is, dat hier beneden aankomt. Maar behalve dat, worden ook alle stralingen niet in dezelfde mate tegengehouden. Het is dus noodig, dat voor ieder onderzocht spectraalgebied wordt nagegaan hoeveel de intensiteit verandert, als de weg door den dampkring verandert. Men moet dus voor iedere zonshoogte een gemiddelde intensiteit der straling berekenen, of z.g. dagkrommen vaststellen.

Voorloopige dagkrommen voor het geheele jaar nu zijn berekend uit de waarnemingen van September 1921 tot December 1925 en door figuur 1 weergegeven. Uit deze figuur blijkt

duidelijk op welke wijze de straling in verschillende spectraalgebieden met dalende zon verandert. De grootste zonshoogte h.t.l. is 61° op 21 Juni om 12 uur middag. De grafiek laat ook duidelijk zien, dat de invloed van den weg, dien de stralen in den dampkring doorloopen, grooter is naarmate de golflengte van de straling kleiner is.

Deze dagkrommen zijn behalve voor het geheele jaar ook voor de 12 maanden afzonderlijk berekend. De maanden verschillen onderling veel.

2. Daar de atmosfeer zulk een grooten invloed heeft op de samenstelling van het zonlicht, dat wij op den bodem ontvangen, spreekt het vanzelf, dat de wijzigingen in de samenstelling van den dampkring eveneens van invloed op de straling moeten zijn. Die wijzigingen bestaan hoofdzakelijk in het waterdamp-gehalte, dat een groote rol speelt bij de absortie van warmte-straling en, volgens hier verrichte waarnemingen, op de extinctie van het blauw-violet. Daar nu de dampkring 's zomers rijker is aan waterdamp dan

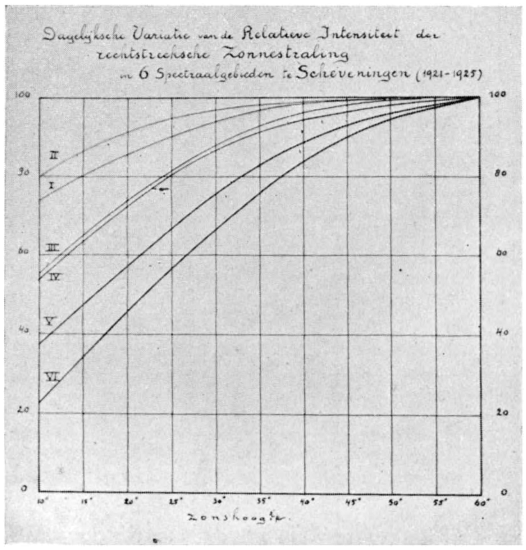


Fig. 1.

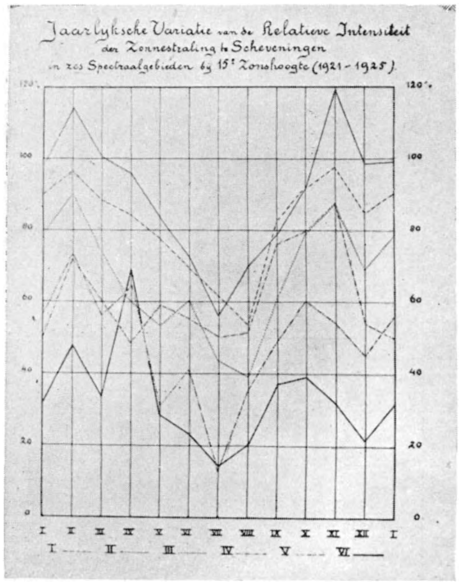


Fig. 2.

's winters — volgens aerologische waarnemingen in de buurt van Scheveningen bevat een verticale kolom lucht van 1 M^2 doorsnede en 5000 meter hoog in Augustus 20,3 K.G. waterdamp, in Maart 9,4 KG. — moet de verzwakking der warmte-straling in den zomer veel grooter zijn. Wij zien dan ook in figuur 2, waarin de jaarlijksche gang der stralings-intensiteit is voorgesteld, een diep minimum in den zomer en een maximum in den winter. Maar ook de andere stralingen vertoonen een duidelijk uitgesproken jaarlijkschen gang, waarin om nog niet opgehelderde reden twee maxima en twee minima voorkomen.

3. Het verband tusschen stralings-intensiteit en waterdamp-gehalte is verder nagegaan aan de hand van gelijktijdige stralings-metingen en waterdamp-gehalte bepalingen. In figuur 3 zijn de uitkomsten van 34 gevallen vereenigd en men ziet, dat zoowel de warmte-straling als de blauw-violette straling zwakker zijn wanneer de atmosfeer rijker met waterdamp bezwangerd is.

In dit verband moet nog even gewezen worden op den invloed van de zeer dunne cirrus wolken, die oogenschijnlijk de straling niet sterk storen. In werkelijkheid is dit juist wel het geval en daar de cirrus wolken in ons klimaat bijna nooit van de lucht zijn, is het wenschelijk ook een onderzoek in te stellen naar de mate van storing, die zij teweeg brengen,

van oogenblik tot oogenblik, van dag tot dag, van jaar tot jaar en met onregelmatige tusschenpoozen. In figuur 4 zijn de schommelingen van de gemiddelde stralings-intensiteit voor iedere maand aangegeven. De gemiddelde intensiteit is telkens uitgedrukt in 100ste deelen van de normaal-gemiddelde intensiteit, waardoor een goed inzicht is verkregen in den onregelmatigen gang der straling. De afwijkingen zijn veel grooter dan men misschien zou vermoeden. Zij treden met groote onregelmatigheid op. De samenhang met andere weersverschijnselen is nog niet nagegaan.

In den loop der jaren zien wij ook een geleidelijke afname der stralings-intensiteit. De volgende jaargemiddelden toonen dit duidelijk

	1921	1922	1923	1924	1925
I + II	103	104	99	100	97
IV	83	113	107	101	90

In het algemeen zijn de schommelingen om het gemiddelde grooter, naarmate de golflengte der straling kleiner is. Als gevolg daarvan zijn ook de absolute maxima, welke

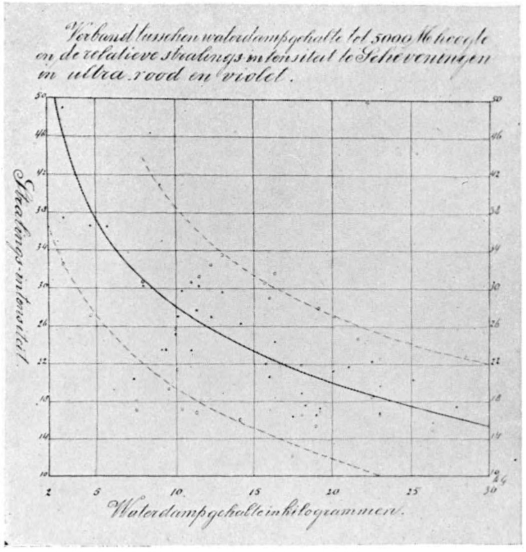


Fig. 3.

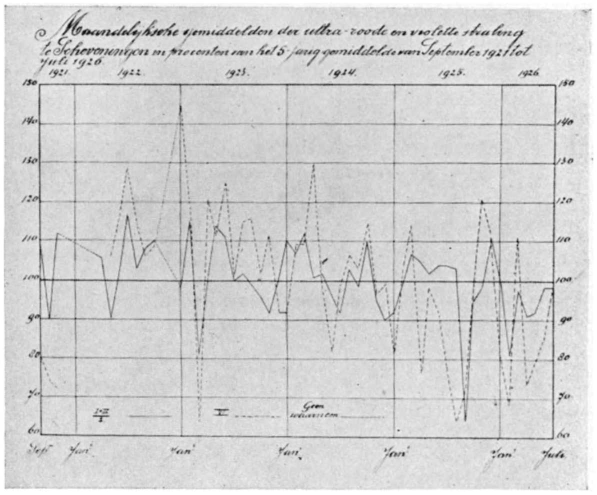


Fig. 4.

zijn opgeteekend, grooter, naarmate de golflengte kleiner is. De volgende absolute stralings-maxima zijn waargenomen:

Spectraal-gebied.	Datum.	Zons-hoogte.	Percentage der gem. int.
I	23 Maart 1922	36°	154
II	5 December 1925	15°	171
III	23 Maart 1922	40°	187
IV	10 November 1922	20°	271
V	11 Maart 1925	15°	237
VI	28 Februari 1924	15°	287

5. Vergelijkt men de gemeten stralings-intensiteiten, b.v. van iedere maand met de luchttemperatuur, dan treft het, dat in de meeste gevallen te sterke straling gepaard gaat

met te lage temperatuur, te zwakke straling met te hooge temperatuur. In dezen vorm is het resultaat moeilijk op meteorologische gronden te verklaren. Anders wordt deze kwestie, wanneer men stralingsmetingen rangschikt naar de richting van de luchtstroomen, waarbij zij gedaan zijn. Dan blijkt, dat in den regel de sterkste straling wordt waargenomen — althans in de drie maanden Mei—Juli, die hier voorloopig onderzocht zijn — wanneer de beneden- en bovenwind een Noordelijke component hebben,de zwakste bij Zuidelijke luchtstroomen. In het eerste geval heeft men dus te doen met koude, droge winden uit zee (die dus ook meer stofvrij zijn), in het tweede met warmen, vochtigen landwind (tevens stofrijke wind [1]). Het verband tusschen straling en luchttemperatuur komt dan beter uit.

Voorloopig zijn geen andere kwesties onderzocht, eensdeels omdat beter gewacht kan worden op een uitgebreider materiaal, dat over langere tijden loopt, anderdeels omdat iedere beantwoording van een bepaalde vraag een omvangrijk statistisch werk vereischt en dus niet zoo gauw bij de hand genomen wordt.

Het waarnemingsmateriaal is echter zoodanig gerangschikt, dat het mogelijk is uitgebreidere onderzoekingen te doen. Wanneer derhalve biologen bepaalde vragen beantwoord zouden willen zien, hoop ik, dat zij dat te kennen zullen willen geven.

Behalve de metingen van het rechtstreeksche, gefiltreerde zonlicht worden sedert het begin van 1926 ook dagelijksche metingen gedaan van het diffuse daglicht met behulp van den Graukeilfotometer Eder-Hecht. Met dit apparaatje, dat iederen avond wordt uitgelegd, meet men de totale rechtstreeksche en diffuse fotografisch werkzame lichthoeveelheid gedurende een zekeren tijd, waarvoor in dit geval den geheelen dag is gekozen. Ter vergelijking van de dagelijksche hoeveelheid licht te Scheveningen en meer land inwaarts, worden ook te Voorburg, op ongeveer 8 KM. van de kust, gelijksoortige waarnemingen gedaan. In Augustus zijn bovendien door den Heer A. L. Brandhorst dezelfde waarnemingen in de stad begonnen teneinde na te gaan, of de lichthoeveelheid daar een andere is dan te Scheveningen.

In den loop van 1926 is voor waarnemingen van de z g. totaalstraling een compensatiepyrheliometer volgens Angström aangeschaft. Het lichtonderzoek te Scheveningen heeft zich dus gaandeweg uitgebreid en het is waarschijnlijk, dat de resultaten van het onderzoek eerlang ten goede zullen komen aan het Meijendel-onderzoek.

Voorburg, October 1926. CHR. A. C. NELL.

[1]) Dat de zeewind droog is t.o.v. den landwind is schijnbaar in tegenspraak met wat in leerboeken gezegd wordt. Daarin wordt alleen gesproken over de onderste luchtlaag, die inderdaad vochtiger is, als de wind uit zee komt, dan wanneer deze uit het land komt. Maar de luchtstroom, die tot op groote hoogte uit Noordelijke richting komt, is altijd koud in tegenstelling met die, welke uit Zuidelijke richting opkomt en relatief warm is. De eerste kan wegens zijn relatief lage temperatuur niet zooveel waterdamp bevatten (totale hoeveelheid waterdamp tot 5000 meter hoogte) als de laatste, en het is de totale hoeveelheid waterdamp, die bij de extinctie der straling een rol speelt.

LENTE IN NOORWEGEN.

HET is lang geleden — zeker meer dan twintig jaren — dat ik in dit tijdschrift eens geschreven heb over „Lente in het Geuldal". Aan dien tijd heb ik vaak teruggedacht, toen ik ditmaal een voorjaar in Noorwegen meemaakte. De murmelende stroompjes, met elzen en wilgen omzoomd, de landelijke paden, de hellende weiden vol bloemen, wat wekte dat alles bij mij, na een verblijf van acht jaar in de tropen, weer oude herinneringen op. Hoe schoten mij snel weer de namen te binnen, als ik ze terugzag, die oude bekende bloemen, waarvan wij op school het aantal meeldraden en bloembladen leerden en waarvan wij thuis de frissche gratie trachten weer te geven in teekeningen voor „De Levende Natuur", die van veel goeden wil, zij het ook vaak van een slechts gebrekkig kunnen getuigden!

Ik wil echter den lezer ditmaal geen uitvoerige reisbeschrijving geven, gelijk toen. Het doel van mijn reis toch was ditmaal een geheel ander. Maar het leek mij aardig, toch

eens enkele indrukken neer te schrijven. Het aantal Hollanders, dat Noorwegen kent, is de laatste jaren, dank zij de vacantiereizen door de Kon. Holl. Lloyd en Reisvereenigingen georganiseerd, zeer toegenomen. Maar een lente daar mee te maken is een voorrecht, dat slechts weinigen te beurt valt. En het is zeker interessant, de lente daar eens te vergelijken met de lente in ons land. Veel oude bekenden vinden wij in Noorwegen terug, maar in de zoo geheel verschillende omgeving leeren we ze vaak van een anderen kant kennen.

Mijn reis voerde — tweede helft Mei en eerste helft Juni — over Hamburg naar Kopenhagen, vandaar naar Stockholm en vervolgens over Oslo naar Bergen, waar ik een twaalftal dagen gebleven ben. Het klimaat in Bergen is onder invloed van den Golfstroom aanzienlijk zachter dan dat van Oslo en Stockholm en het viel mij bij mijn aankomst te Bergen, begin Juni, dan ook dadelijk op, dat de boomen hier duidelijk een stuk verder waren dan in de beide genoemde hoofdsteden.

Bergen is bekend om zijn regenachtig klimaat. Maar wat is het bij mooi weer een alleraardigst stadje. Wat al schilderachtige doorkijkjes in de vaak bochtige, hellende en dalende straten. Hoe stijgen de vriendelijke landhuizen in rijen boven elkaar op tegen de groene bergen, die de stad omvatten. Wat al wijde uitzichten over stad en havens, over bergen en fjorden daarboven! En dan de omgeving van meren en heuvels, van fjorden en sneeuwbergen, van zeestraten en eilanden. In een droger en milder klimaat zou Bergen zeker als een paradijs gelden.

Gezicht van uit mijn raam te Bergen.

Een van de eerste dingen, die mij op deze reis door de Scandinavische landen troffen, is wel de buitengewone algemeenheid van onze boschanemoon. *(Anemone nemorosa)*. Nooit heb ik vermoed, dat dit plantje, dat bij ons toch altijd wel als iets bijzonders geldt, in zulke onnoemelijke hoeveelheden voorkomt. En dat niet alleen in de bosschen, maar vooral Noordelijker, ook in het open veld. Dit is trouwens een bekend verschijnsel, dat verschillende van onze boschplanten op hooger breedte, waar de zon minder kracht heeft, zich ook buiten het bosch begeven en daar welig tieren. Ook van de boschanemoon geldt dit, wier witte sterretjes vaak witte plekken in de weiden vormen. Van de bloemen, die ik uit den trein op mijn reis zag, was de anemone verre- en verreweg de algemeenste.

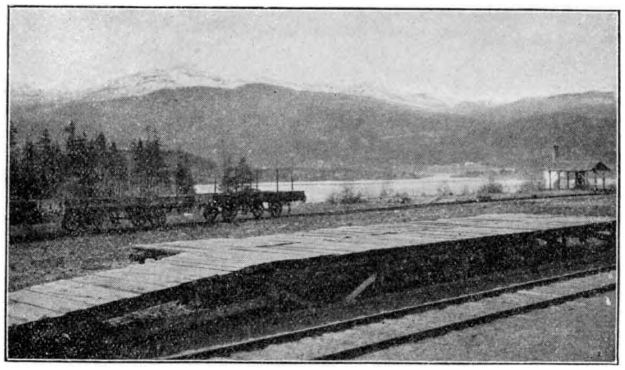
Een enkele maal zag ik daartusschen ook een polletje met de blauwe sterretjes van *Hepatica triloba*, het leverkruid, maar dit is toch wel heel veel zeldzamer. Algemeen daarentegen zijn hier en daar de iets kleinere sterretjes van *Trientalis europaea*

Heel algemeen was in de weiden van Sleeswijk, Denemarken en Zweden ook de kleine sleutelbloem *Primula elatior,* maar in Noorwegen komt die weinig voor. Daarentegen vindt men hier langs de Westkust op sommige plaatsen de *Primula acaulis,* die in ons land aan den duinzoom wel voorkomt. Ik zag ze bijv. ten Zuiden van Bergen bij het plaatsje Osören en ze deden mij weer denken aan de dagen toen wij ze op Bentveld bij Haarlem gingen zoeken!

Wat aan een landschap als het Noorsche wel in de eerste plaats zijn karakter geeft, dat is de boomgroei. De naaldboomen treden hier op den voorgrond, vooral de dennen en de sparren. En wel vindt men de sparren meest aan de Oostzijde van de waterscheiding in Noorwegen, terwijl aan de zeezijde daarvan, op enkele uitzonderingen na, de dennen het rijk alleen hebben. Men heeft wel ondersteld, dat de sparren pas later, uit het Oosten komend, zich over Noorwegen uitgebreid hebben en er over het geheel nog niet in geslaagd zijn, de waterscheiding over te trekken. Zouden ook klimaatsinvloeden hier geen rol spelen? Zou de den niet meer van den zeewind houden?

Het donkere kleed, waarmee de naaldboomen de berghellingen bekleeden tot waar de boomgroei ophoudt, wordt echter in het voorjaar overal onderbroken door het lichte jonge loof van een loofboom, de berk. Berken, in meerdere soorten, zijn al even karakteristieke boomen voor Noorwegen als den en spar. Vanuit de dalen stijgen zij op, zich overal mengend tusschen de naaldboomen, tot de hoogste grens, waar boomgroei mogelijk is, en dringen daar zelfs nog verder omhoog dan den en spar. Hier boven is het de kleine *Betula tortuosa,* die de z.g. Betula-zone vormt, waarop naar omlaag pas de naaldboomzone volgt.

Dat liet zich aardig waarnemen op de reis van Oslo naar Bergen, een der schitterendste trajecten, die men in Europa per trein kan afleggen. Na het vertrek van Oslo begint de trein al dadelijk te stijgen en dat blijft zoo tot in den namiddag steeds doorgaan. De liefelijke uitzichten op meren en landhuizen maken geleidelijk plaats voor landschappen met een ruwer karakter, voor onherbergzame bovendalen met een steeds kariger plantengroei. De sneeuwplekken worden grooter, sluiten zich aaneen, en tenslotte, boven de 1000 Meter hoogte gekomen, rijdt de trein eenige uren lang door een verblindend witte sneeuwwereld, waar geen plant of dier meer te zien is. Telkens verdwijnen we in tunnels van balken en planken gemaakt onder de sneeuw om er een eind verder weer uit te voorschijn te komen. Het hoogste station ligt aan een dergelijken tunnel onder de sneeuw, het perron doet denken aan dat van een „underground", alleen lekt het aan alle kanten geweldig. Toch moet onder dit sneeuwkleed nog eenig leven verborgen liggen, naar ik later van Prof. Nordhagen te Bergen hoorde: een dwergberk, *Betula nana,* en eenige kruipwilg-soorten wachten daar op het wegdooien om van hun korten zomer te profiteeren!



Gezicht uit den trein Oslo-Bergen.

Als het hoogste punt (1300 M.) gepasseerd is, gaat het weer omlaag. En de eerste planten, die we, nog in de sneeuw, zien verschijnen zijn de berken, *Betula tortuosa,* hier nog geheel kaal, wat verderop echter met zwellende knoppen, die er een groenig waas aan geven. Pas dan volgen de eerste dennen, terwijl we, zooals boven al gezegd, de sparren aan geene zijde van de waterscheiding achter ons gelaten hebben. Tegelijk met de dennen treden ook de heidestruiken en de jeneverbes; *Juniperus communis,* op. Die laatste is in Noorwegen buitengewoon algemeen en wel in een vorm, die niet, zooals bij ons, in de hoogte groeit, maar wel meer in de breedte, laag bij den grond blijvend. Zoo ontstaat het beeld van een zeer ruige heide, die mij altijd herinnert aan afbeeldingen van de Schotsche hooglanden. Ook blauwe en roode boschbessen komen daartusschen in overvloed voor.

Geleidelijk lager komend, zien we nu uit den trein de berken groener worden. En tevens treedt daartusschen hier en daar een andere loofboom op, hoogerop nog kaal, maar als we weer wat lager zijn met uitloopende blaadjes, die een bruine kleur hebben. Het is de esp of ratelpopulier, *Populus tremula,* ook een typische boom voor deze Noordelijke landen. Zijn hout is van belang voor de fabricage der Zweedsche lucifers. Aan de bruine kleur van het uitloopende loof is hij altijd dadelijk tusschen de lichtgroene berken te herkennen.

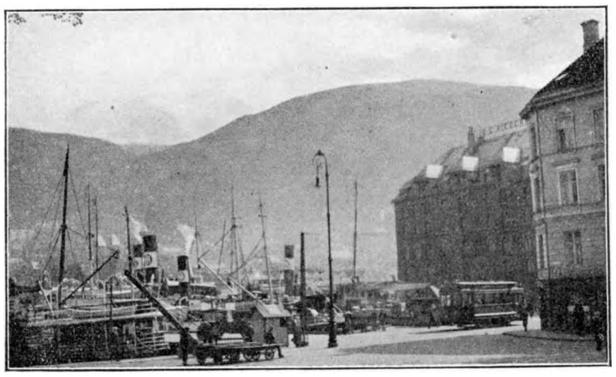
En nu, terwijl de trein snel afdaalt in de richting van Bergen, wordt de wereld steeds groener, de lentestemming breekt steeds meer door. Het aantal loofboomen neemt toe, pinksterbloemen kleuren de weiden en de vogelkers staat overdekt met witte bloemtrossen, wier zoete geur de lucht vervult. De vogelkers *(Prunus Padus)* is algemeen in Noorwegen en bereikt een grootte, zooals ik die in Holland niet vaak zag. Overal zien we

rijk bloeiende boomen tusschen het berkengroen, tot een eindweegs de hellingen op. Ook de lijsterbes *(Sorbus Ancuparia)* is heel algemeen, maar die bloeit nog niet. Grijsgroen kleurt het loof van *Salix capraea*, den waterwilg, die in de dalen overal langs de beekjes en stroomen te vinden is, tezamen met elzen, waarvan *Alnus glutinosa* alleen langs de Westkust, tot Dronthem, maar *Alnus incana* in heel Noorwegen voorkomt. Ook de hazelaar is vrij verspreid, tot benoorden den poolcirkel.

Hiermee hebben we, geloof ik, wel de meest typische boomen voor Noorwegen opgesomd. In het Zuidelijk deel en bij Bergen komen ook eiken *(Quercus pedunculata* en *sessiliflora)*, linde, esch, iep en beuk voor. Dien laatsten vindt men in 't wild eigenlijk maar op twee plaatsen, n.m. ergens aan de Oslo-fjord en op een plek ten noorden van Bergen.

In de tuinen der stad gedeien zelfs kastanjes, gouden regen, sering e.d., dank zij de betrekkelijk zachte winters. En verschillende fjorden, zooals de Hardangerfjord, zijn bekend om hun rijkdom aan appel-, peren-, kersen- en pruimenboomen. Toen ik met de Pinksterdagen de Hardangerfjord bezocht, stonden alle boomgaarden in vollen bloei, wat wondermooi stond tegen de blauwe oppervlakte der fjord en de besneeuwde bergruggen als achtergrond.

Van de eschdoorns is eigenlijk alleen *Acer platanoides*, bij ons immers Zweedsche eschdoorn genoemd, inheemsch maar ook *Acer Pseudo-platanus* met de hangende bloemtrossen ziet men veel aangeplant. Ook wilde rozen ziet men veel, hoewel die nog niet in bloei waren. De glooiende bergweiden worden in 't voorjaar bontgekleurd door een weelde van bloemen. Pinksterbloemen, paardebloemen, dotterbloemen, anemoontjes, vergeetmij-nietjes, nachtegaalskruid, vaak ook viooltjes *(Viola riviniana)* en koekoeksbloemen *(Melandryum rubrum)* vormen bonte plekken, of geven hun kleur aan heele weiden. Heel algemeen is ook de kleine weegbree *(Plantago lanceolata)* en *Alchemilla vulgaris*, die soms het gras geheel verdringen, en een schermbloem, *Conopodium denudatum*, en *Ajuga pyramidalis*, een soort zenegroen (*A. reptans* is hier zeer zeldzaam) en wilde aardbeiplantjes *(Fragaria vesca)*. Op vochtige plaatsen en langs waterloopjes zijn de bleekpaarse bloempjes van *Viola palustris* en de botergele dotterbloemen algemeen, ook zag ik daar vaak het knikkend nagelkruid *(Geum rivale)*, en het goudveil *(Chrysosplenium)*, soms ook het vetblad *(Pinguicula vulgaris)* en de gagel *(Myrica gale)*.



Kijkje op de haven van Bergen.

Daarentegen missen we ten eenenmale ons madeliefje *(Bellis perennis)*, dat geen deel uitmaakt van de Noordsche flora. Bij Bergen komt het wel gekweekt en in een der parken zelfs verwilderd voor!

Op tochten langs de fjorden ziet men tegen de rotsen op vochtige plekken heel algemeen, onze gewone *Orchis maculatus* in flinke exemplaren.

Men maakt in Noorwegen op een gegeven oogenblik eigenlijk de lente in verschillende stadien mee en ziet tegelijkertijd verschillende bloemen, wier bloeitijd bij ons vrij ver uiteenligt. Het hangt er n.m. veel vanaf, of we te doen hebben met een standplaats tegen een zonnige, zuidelijke helling of wel tegen een noordelijker, beschaduwde, en voorts ook natuurlijk van de hoogte boven zee, waarop we ons bevinden. Zoo zag ik nog meermalen klein hoefblad in bloei, maar tevens op zonnige plekken al vrij wat koekoeksbloemen *(Melandryum rubrum)*, twee soorten, die men in Holland wel nooit op één excursie aan zal treffen!

Ook onder de vogels zag ik vele goede oude bekenden uit Holland terug, maar ook hier vielen toch natuurlijk zekere verschillen op. Zoo bijv. onder de lijsters. Wel komt de merel voor en hoorde ik meermalen zijn welluidend gefluit. Ook de zanglijster ontbreekt niet geheel. Maar *de* lijsters bij uitnemendheid zijn hier toch de kramsvogels *(Turdus pilaris).* In de parken van Stockholm en Oslo, op excursies bij Bergen, overal ziet men dezen krachtigen lijster in het gras huppen en hoort men zijn eksterachtig geluid. Eigenlijk gezang heb ik nooit van hem gehoord, altijd dat korte geschraak, dat weinig welluidend en op den duur een beetje vervelend is. Herhaaldelijk zag ik ze bezig hun jongen te voeren, ze legden daarbij heel weinig schuwheid aan den dag. In Holland zien we de kramsvogels vrijwel alleen als wintergasten, meest in groote troepen en moeilijk te benaderen. Des te meer viel mij op, hoe weinig schuw ze hier in 't Noorden waren. In goede jaren brengen ze, naar ik hoorde, twee broedsels groot en worden dan door hun talrijkheid zeer schadelijk voor de vruchtentuinen.

Bloeiende Vogelkers.

Iets minder algemeen is de koperwiek *(Turdus iliacus)* in deze buurten. Bij ons is hij eveneens wintergast en, als ik mij goed herinner uit mijn Hollandschen ornithologentijd, vrij wat algemeener en minder schuw dan de kramsvogel. Hier in 't Noorden scheen het wel juist omgekeerd en de koperwiek was stellig minder algemeen en, naar mij toescheen, ook minder vrijpostig dan de kramsvogel. Vaak zat er een te zingen boven in een boom of op een telefoondraad: een kort melancholiek liedje, beginnend met een vrij helderen falset-toon en overgaand in een gedempt gebabbel.

Een van de meest typische vogels in het Noorsche landschap is verder de ekster, die steeds de menschelijke nabijheid opzoekt, en de bonte kraai, die aan eenzamer oorden de voorkeur geeft. Het fitisje hoort men allerwegen in de berken en ook het kwikstaartje is een van de meest gewone verschijningen.

Niet zelden weerklinkt ook het geroep van de koekoek in de dalen, en op drogere plekken merken we meermalen de tapuit en het paapje op. Nog heel wat andere vogelsoorten nam ik waar op mijn tochten, maar alleen de meest algemeene en typische heb ik hier willen noemen.

Hommels komen in vele soorten voor en een eigenaardigheid is, dat zij veel neiging tot melanisme vertoonen. Het algemeenst is stellig de steenhommel *(Bombus lapidarius)* met zijn oranjeroode achterlijfspunt.

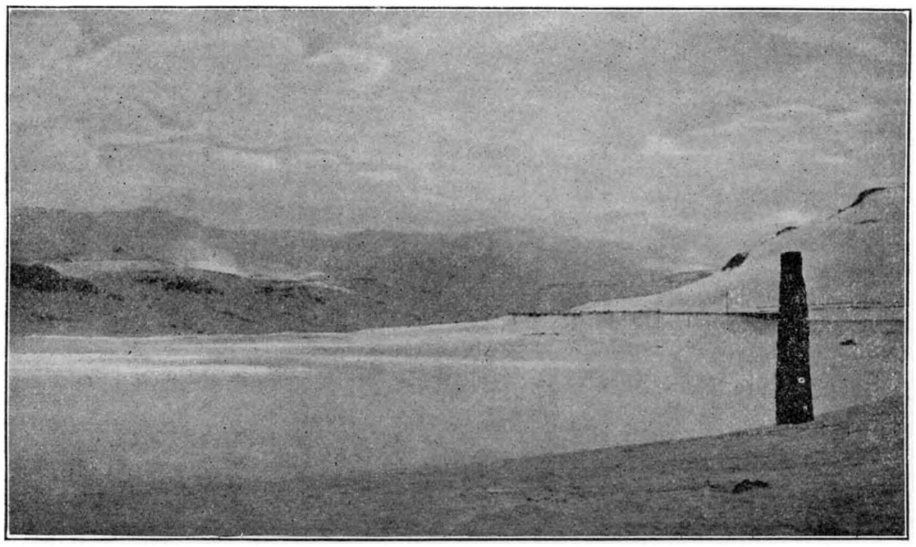
Tot slot wil ik hier nog enkele mededeelingen weergeven omtrent het voorkomen van verschillende dieren, die Prof. Brinkmann te Bergen mij verschafte. De zoetwatervisschen beperken zich in West Noorwegen vrijwel tot zalm- en forelachtigen en tot palingen, die alle uit zee de rivieren optrekken of wel, zooals de forellen, van zeevisschen afstammen. Alle andere zoetwatervisschen, die men hier en daar aantreft, zijn ingevoerd. Zoo komt de kroeskarper *(Carassius vulgaris)* overal voor, waar vroeger monnikken gewoond hebben, die ze kweekten.

Van onze kikkers ontbreekt de groene, *Rana esculenta*, en van de padden is alleen *Bufo vulgaris* aanwezig. Onze duinhagedis, *Lacerta agilis*, ontbreekt, terwijl *Lacerta vivipara* zeldzaam en de hazelworm minder zeldzaam is. Onder de slangen is de adder (*Vipera berus*) algemeen.

De meeste ontbrekende soorten hebben hun Noordgrens in Midden-Zweden.

Van den bever komt in Zuidelijk Noorwegen nog een kleine oorspronkelijke kolonie voor, die beschermd wordt. De bruine beer is nog niet uitgeroeid, maar nadert bedenkelijk zijn ondergang. Tot voor kort stond er een premie op het schieten ervan. Deze is nu

afgeschaft, maar het is niet gelukt, het parlement tot beschermingsmaatregelen te brengen. Prof. Brinkmann schatte, dat er wellicht nog een 50 paren over zouden zijn. Wordt er een in zijn winterleger ontdekt, dan ontvangt de eigenaar van het land vaak meerdere honderden kronen van „jacht" liefhebbers voor het recht, om het dier te mogen neer-



In de sneeuw bij het hoogste punt tusschen Oslo en Bergen.

schieten, wanneer het, gewekt en opgejaagd, slaapdronken uit zijn hol te voorschijn waggelt. Het onderzoek van maaginhouden heeft geleerd, dat de beer over het geheel als een vrij onschuldig dier te beschouwen is. Er zijn slechts enkele z.g. „slagbeeren", die zich wel eens aan schapen te buiten gaan, maar deze zijn uitzonderingen.

H. C. DELSMAN.

UIT DEN VREEMDE.

DE heer H. Cleyndert, lid van het Hoofdbestuur der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten heeft in het begin van Augustus den „Deutschen Naturschutztag" te Cassel bijgewoond. Die dag was eigenlijk een week want onze Deutsche vrienden hebben vergaderd, geredeneerd en gedebatteerd van 1 tot 6 Augustus en elkaar onverdroten hetzelfde verteld, wat wij hier ook al een dikke twintig jaar zoo af en toe te berde brengen. Voor velen onzer is het behoud van het schoone landschap en de bescherming van planten en dieren iets zoo van zelf sprekends, dat wij ons haast niet kunnen voorstellen, dat anderen er anders over denken. Maar dat is wel degelijk het geval en die anderen verwonderen zich over ons en slechts langzamerhand naderen wij elkander.

Zoo'n Congres, als dat te Cassel, is alweer een goede krachtmeter en wanneer wij de resoluties zien, die den laatsten dag zijn aangenomen, dan merken we, dat we toch al wel veel verder zijn dan twintig jaren geleden. De heer Cleyndert was zoo vriendelijk, ons de resoluties toe te zenden; we laten ze hier volgen:

1. Het Tweede Duitsche Congres voor Natuurbescherming te Cassel acht om de buitengewone beteekenis der Natuur voor alle kringen des volks een wettelijke regeling van de

voornaamste eischen van natuurbeschouwing voor geheel Duitschland dringend noodig. Het begroet als gewichtige stap in deze richting het voornemen van de Pruisische regeering om binnenkort het ontwerp van een natuurbeschermingswet bij den Landdag in te dienen.

2. Afgezien van het verlangen naar zulk een wet doet het congres het dringend verzoek, dat in de begrootingen van de verschillende landen meer als tot nu toe posten uitgetrokken worden ten behoeve van de bevordering van natuurbescherming en om de lichamen die zich er mee bezig houden in staat te stellen hun werkzaamheid ten volle te ontplooien

3. Het Congres weet wel dat het de taak van de Overheid is, de ondernemingen te bevorderen, die de productiviteit van den bodem verhoogen, zij moet echter ook van die ondernemingen vergen, dat zij rekening houdt met de natuurbescherming. De roofbouw aan de natuur zooals die thans bedreven wordt uitsluitend om direct geldelijk voordeel is eerder vernietiging dan verhooging van een redelijke productiviteit. Hij bevordert niet het algemeen welzijn, maar brengt op den duur zelfs schade aan. ja werkt in vele opzichten vernietigend, daar hij de grondslagen aantast, waarop moet worden opgebouwd. Daarom moet deze roofbouw ter wille van het algemeen welzijn op zijn allerscherpst worden bestreden.

4. Verder vraagt het Congres medezeggensschap bij grondwerken, cultuurondernemingen en het stichten van bouwwerken van allerlei soort, die door hun ligging of omvang het landschapsbeeld ingrijpend zouden veranderen (Industrie-gebouwen, Waterkrachtwerken, bruggen, automobielwegen e.d.). Hiertoe is het noodig, de vertegenwoordigers van de natuurbescherming zoo spoedig mogelijk in kennis te stellen van de plannen, opdat zij tijdig hun meening kunnen kenbaar maken.

5. Een behoorlijk onderwijs in de geologische en biologische wetenschappen is een van de belangrijkste voorwaarden voor de bevordering van de beweging voor natuurbescherming. Het Congres ontwaart met bezorgdheid, dat de hoogere onderwijsinrichtingen ook bij verre niet in staat zijn om dit onderricht behoorlijk te verstrekken. Daarom vraagt het een hervorming van het leerplan, waarbij rekening wordt gehouden met de beteekenis van het onderwijs in de natuurwetenschappen voor opvoeding en beschaving.

6. Ten slotte acht het Congres het noodig in het belang van de Natuurbescherming, maar ook op cultureele en sociale gronden een eind te maken aan het in het wilde weg aanleggen van bergbanen en automobielwegen op berghoogten. Het wenscht volgens een vast plan zoowel in het Middengebergte als in het Hooggebergte een scheiding te maken tusschen gebieden waar het snelverkeer wordt bevorderd en andere waar het niet wordt toegelaten. Het is wenschelijk om hiervoor een commissie in te stellen, samengesteld uit staatsambtenaren betrokken bij het vreemdelingenverkeer en vertegenwoordigers van vereenigingen voor behoud van natuur- en stedenschoon en voor het toeristendom.

Zoover de resultaten. Ge ziet, het spant er in Duitschland al evenzeer als bij ons. Men voelt algemeen, dat er een eind moet komen aan de vernederende conflicten tusschen cultuur en natuur, aan het onbedacht, klagelijk en onnoodig schenden en vernietigen van landschappen, die om hun schilderachtigheid en om hun planten en dieren dienen voor het geluk van het heele volk, voor de wereld veel meer waard zijn, dan zij ooit in de handen van „zakenmenschen" waard zouden kunnen worden.

En hoe dikwijls wordt gezondigd uit onwetendheid. Ik zal het altijd met dankbaarheid gedenken, hoe een van onze groote stedebouwers bij de bespreking van een hem zeer dierbaar project er op gewezen werd, dat een van zijn ringbaanspoorlijnen midden door een toekomstig natuurmonument zou gaan. Hij liet zich van de waarde van dat natuurmonument op de hoogte brengen en was dadelijk bereid zijn lijn te verleggen (dat kan toch meestal wel) om zooals hij dat uitdrukte de „pierewieten" van mijnheer Thijsse" met rust te laten. Nu zijn die „pierewieten" heelemaal niet van mijnheer Thijsse maar van een millioen Groot-Amsterdammers, van zeven millioen Nederlanders en bovendien nog van alle wereldburgers, die langs die broedplaats willen wandelen. Hier mogen we wel even de aandacht op vestigen. Nog dikwijls wordt de meening uitgesproken, dat de strijd voor het behoud van natuurschoon alleen maar gevoerd wordt ten behoeve van enkele overgevoelige natuurbewonderaars. Een dergelijke meening kan zooals vanzelf spreekt alleen verkondigd worden door iemand, die helaas verstoken is van gevoel voor de natuur. Zulke menschen zijn er, maar gelukkig minder dan ge misschien zoudt denken. Nog

altijd voelt ieder gezond, normaal, rustig mensch zich aangetrokken door de natuur en vindt zijn vreugde aan pracht van bloemen en vlinders, aan zang en beweeg van vogels, aan statig geboomte en heldere beekjes in bonten tooi van bloemen en struikgewas langs de oevers, aan heideveld en golvend duin en aan onze groote rivieren met hun hanken en wielen, hun grienden en begroeide dijken. De vierde Resolutie van Cassel eischt terecht dat bij het ontwerpen van groote werken die landschappen worden ontzien en dat de werken zelve zoodanig worden uitgevoerd, dat zij niet vloeken met die landschappen. Den strijd om dit beginsel kennen wij ook reeds, denk maar wat er in Amsterdam te doen is geweest voor het behoud der Amsteloevers en over den aanleg van den Ringspoorbaan en de overbrugging van Amstel en Schinkel.

Resolutie Vijf lijkt ons ook zeer gewichtig. Wat doet bij ons de Lagere School, wat doen de Middelbare en Hooge Scholen om de Nederlanders te brengen tot waardeering van hun land en hun landschap? Eigenlijk maar heel weinig en vooral is het bedenkelijk dat de Afdeeling A. van het Gymnasium na de tweede klas in het geheel geen les meer krijgt in biologie. Ook Delft en Wageningen mochten hun aandacht wel eens schenken aan het Nederlandsche landschap als lustoord en onderzoekingsgebied voor alle Nederlanders.

Resolutie Zes wenscht, dat de mooie landschappen niet onder den voet worden geloopen of liever gereden en dat men er zonder levensgevaar rustig kan genieten. Wij herinneren ons nog wel, dat Grauwbunderland gesloten was voor automobielen. Dat was wel wat overdreven want met één stap opzij van den grooten weg, was je toch dadelijk op menige plaats direct in onberispelijke plezierige verlatenheid. Er is in ons land wel eens gedroomd van een automobielweg van den Haag naar den Helder door het duin en langs den zeereep. 't Is te hopen, dat die droom nimmer worde verwezenlijkt en dat het duin nog lang in eere blijft als een gelegenheid, waar de mensch nog eens zijn beenen kan leeren gebruiken. Wij wenschen wel de gelegenheid voor vlug verkeer *naar* de natuurmonumenten, maar geen renbanen *er in.*

Alles met alles blijft Resolutie I het belangrijkst, ook voor ons en met Cassel wenschen wij, dat de Heeren in den Haag spoedig de gelegenheid mogen vinden, om ons te verblijden met een Wet op het Behoud van Natuurschoon en ter bescherming van de Nederlandsche Flora en Fauna.

JAC. P. THIJSSE.

FUSARIUM HERBARUM (CORDA).

ONGEVEER begin Juni van het vorige jaar, ving ik toevallig van een voorbijsnellenden „modernen" hooiwagen eenig versch grashooi op. Dit bracht mij op het idee eens à la Van Leeuwenhoek paramaeciën te gaan kweeken. Het oude recept werkte nog goed. Na ± zes dagen zwommen inderdaad de begeerde protozoën lustig rond onder het inmiddels op de oppervlakte van het water gevormde bacteriënvliesje. Laatstgenoemd vliesje nu vertoonde iets bijzonders. Het was namelijk niet, zooals het volgens het boekje moest zijn grauw van kleur, doch prijkte in stede daarvan met een prachtig zachtrose teint. Nu was het mij opgevallen, dat tusschen de infusoriën talrijke lichaampjes ronddreven, die den vorm hadden van halvemaantjes. Even warrelden vormen als *Closterium, Raphidium* door mijn hoofd, doch de aanwezigheid van het rose vliesje gaf mij een duidelijke aanwijzing, dat de protozoën gezelschap hadden gekregen van een of andere schimmel. Ik greep dus direct naar Lindau's Kryptogamenflora, Band II, 2, Die Mikroskopischen Pilze, Fungi Imperfecti. De verschillende hoofdafdeelingen werden in galop doorloopen. Ik kwam terecht op blz. 258, *Hyalophragmosporae,* geslacht *Fusarium,* want genoemde halvemaantjes (zie fig. 1), welke de conidiën (sporen apparaat) van de schimmel bleken te zijn, waren hyalin (doorzichtig als glas) zylindrisch, gebogen, sichelf, mit mehreren Scheidewänden, enz., enz., enz. Van nu af werd het terrein echter hobbelig. De indeeling van het geslacht *Fusarium* in Secties volgens Wollenweber steunt namelijk op den vorm van de basis der conidiën, zooals die aangegeven is op de naast den tekst staande figuurtjes op blz. 259 van de Kryptogamenflora. Die conidiënbases gelijken aan

het uiteinde eenigszins op babysokjes (zie fig. 3). Zoowel op de figuurtjes als in mijn glycerine-gelatine-praeparaat waren de sokjes echter niet altijd even duidelijk. Een sokje van de afbeelding gelijkt b.v. veel op een van no. 346, een ancer meer op no. 347, enz. Om daarom den contour der conidiën scherp te krijgen, paste ik de in de bacteriologie gebruikelijke negatieve kleurmethode met O. I. inkt volgens Burri toe. Ik maakte dus op dezelfde wijze als dat met bakteriën gebeurt een „Ausstrich". Een druppeltje Tusche 541, Grübler (gewone O. I. inkt is ook bruikbaar) werd vermengd met een druppeltje water, waarin zich de conidiën bevonden en daarna eenvoudig met een stukje dekglas in een dun laagje uitgestreken op het voorwerpglas. Na droging aan de lucht (wat snel plaats vond) volgde insluiting in Canadabalsem. Dit gaf een scherp praeparaat, (Dunkelfeldtype). De kooldeeltjes van den O. I. inkt sloten goed aan om de conidiën heen. Daar de conidiën in vergelijking met bacteriën (zie fig. 3) veel grooter zijn, leenen zij zich nog beter voor de Burrimethode dan bacteriën. Bij bacteriën komt het er nl. zeer op aan om bij het uitstrijken de juiste dikte der O. I. inktlaag te treffen. Is deze laag te dik, dan loopen de bacteriën gevaar te verdrinken in de kooldeeltjes. Is zij echter weer te dun uitgevallen,

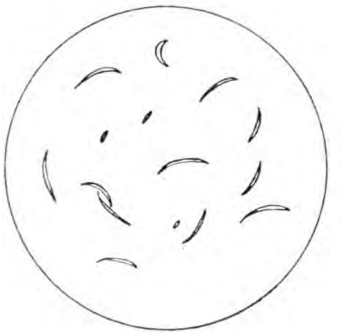


Fig. 1. Conidiën (halve maantjes). Zw. vergr.

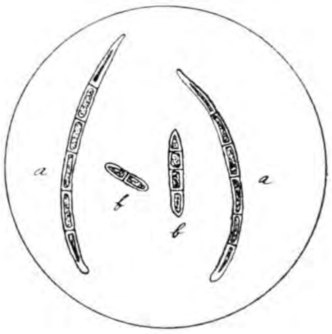


Fig. 2. Conidiën, glycerine-gelatine praep. *a.* volwassen, *b.* onvolwassen ex. Let op septen! Sterk vergroot.

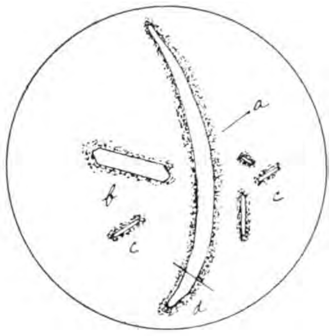


Fig. 3. Conidiën, Burri praeparaat. *a.* volwassen ex., *b.* 4-cell. stadium, *c.* bacteriën, *d.* babysokje. Contour v. O.-I. inkt kooldeeltjes, Sterk vergr.

dan zijn de bacteriën te onduidelijk gecontoureerd. De tusschenschotten der conidiën zijn bij deze praeparaten echter niet zichtbaar (zie fig. 3, Burri tegenover fig. 2, glycer-gelatine). De contour van het geheele conidium deed mij nu besluiten tot de Sectie *Roseum*. Ter bepaling van de soort restte mij nu nog het tellen van het aantal cellen, waaruit de conidiën opgebouwd waren, benevens de vaststelling van de grootte. Het aantal cellen (zie fig. 2) bedroeg voor volwassen conidiën gemiddeld 6. Onvolwassen exemplaren hebben echter minder cellen en zijn dan ook anders van vorm (zie fig. 2*b* en 3*b*). Vervolgens werden eenige conidiën gemeten met den micro-duimstok (oculair-micrometer). De grootte der conidiën kon ik aldus vaststellen op gemiddeld 60,58 × 3,89 μ* (lengte × dikte). Bij een 40-tal metingen beliep de afmeting van volwassen conidiën van 41,66 — 62,49 × 3,33 — 4,17 μ. Hierbij waren echter een paar opvallend groote exemplaren (70,82 × 3,75 μ). Aan de hand van deze gegevens kwam ik tot de soort *herbarum* (Corda) K 6-zellig, 40 — 65 × 2,5 — 4,25 μ. Schimmel op takken, stengels, Phragmidium, enz. niet zeldzaam. Spoelvormige conidiën van het geslacht Fusarium (Lat fusus = spoel) drijven bij verschillende soorten veelal los in het water rond. Dit was hier ook het geval.

Mag ik nu met absolute zekerheid zeggen, dat ik met de soort *herbarum* te doen heb gehad? Daarop moet ik volmondig antwoorden van *neen*. De determinatie op teekening, zooals ik reeds boven liet doorschemeren is eenigszins onzeker. Het aantal der cellen en de grootte der conidiën zijn ook nogal variabele zaken. Bovendien is het mogelijk, dat er nog andere soorten nauw verwant aan *herbarum* bestaan, die in Lindau niet beschreven zijn. De indeeling volgens Wollenweber is nog niet volledig. *Rabenhorst*, Kryptogamen-flora deelt de soorten voorloopig maar in naar de substraten, waarop ze gevonden zijn:

„weil der ferneren Forschung überlassen werden muss eine bessere und zuverlässigere Anordnung der Arten zu finden". Voor de soort *herbarum* geeft Rabenhorst aan: conidiën 4-5 septen (dus 5-6 cellig) 36—45 × 3—4 μ. Lengte verschilt dus nogal met Lindau.

Doel van deze beschrijving is dan ook U eens te laten zien, voor welke moeielijkheden men bij het determineeren van Kryptogamen kan komen te staan. Bovendien eischt de Kryptogamenstudie in de meeste gevallen een volledig instrumentarium voor het microscopisch onderzoek. Hierbij komen nog de noodige determineerboeken. Dan vergt een serieus onderzoek véél tijd, daar b.v. schimmels, bacteriën in cultuur genomen moeten worden. Dit laatste maakt nog het aanschaffen van diverse apparaten voor sterilisatie, enz. noodzakelijk.

Deze en nog andere bezwaren zijn m.i. dan ook de voornaamste redenen, waarom betrekkelijk weinig over Kryptogamen in de Levende Natuur verschijnt, zooals de heer G. D. Swanenburg de Veije in zijn mededeeling „Mycologen, waar blijven Uwe bijdragen" De Levende Natuur 1925, blz. 286, reeds scheen te gevoelen.

Ik hoop daarom, al ben ik geen mycoloog, voldaan te hebben aan zijn verzoek om eens iets over Kryptogamen te geven. Dat er over mycologie (en ditzelfde geldt eigenlijk voor nog zoovele afdeelingen van het groote gebied der biologie) wel wat méér behandeld kon worden, ben ik volkomen met den heer S. de V. eens. Laat ieder zijn inventaris eens opmaken. Allicht is er wel iets te vinden, waarover wat te schrijven valt. Teekenaars- of photografen-biologen kunnen al veel doen met duidelijke afbeeldingen en weinig woorden.

Amsterdam, 15 Juni 1927. J. TEN HAGEN.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Prijsvragen uitgeschreven door het Bataafsch Genootschap te Rotterdam. — Het Genootschap verlangt een monographie over de fauna van het duingebied Hoek van Holland Zuid, bijgenaamd „De Beer"; inbegrepen de Zuiderpier van den Nieuwe Waterweg, binnen- en buitenzijde, het strand en de vlakten, weilanden enz., die in dit gebied voorkomen. De begrenzing van bedoeld terrein is aan alle zijden het water, behalve aan de Oostzijde, waar als grens genomen moet worden de lijn Noord-Zuid, getrokken door de Scheurpolder-Hoeve, gelegen dicht aan den Nieuwe Waterweg. (Zie voor toelichting onder vraag II.)

Het Genootschap verlangt een monographie over de flora van het duingebied Hoek van Holland Zuid, bijgenaamd „De Beer"; inbegrepen de Zuiderpier van den Nieuwe Waterweg, binnen- en buitenzijde, het strand en de vlakten, weilanden enz., die in dit gebied voorkomen. De begrenzing van bedoeld terrein is aan alle zijden het water, behalve aan de Oostzijde, waar als grens genomen moet worden de lijn Noord-Zuid, getrokken door de Scheurpolder-Hoeve, gelegen dicht aan den Nieuwe Waterweg.

Bedoeld wordt de monographie van vraag I resp. vraag II te illustreeren met platen, foto's en kaartjes betreffende het voorkomen van dieren of planten.

Toelichting: In dezen tijd van bedreigd natuurschoon, moet iedere monographie over een afgesloten stuk natuur met instemming worden begroet. In bewerking is een zoodanige monographie over een duingebied bij Meyendel, tusschen 's-Gravenhage en den Wassenaarschen Slag. De voorloopige resultaten, deels reeds

gepubliceerd, zijn van dat gedeelte der duinen zeer belangrijk. Verder herinnert de voorsteller aan de Zuiderzee-monographie, gepubliceerd in 1922—1923.

Het terrein: Hoek van Holland Zuid „De Beer" is, zijnde *verboden gebied*, nog geheel onvoldoende bekend. Toegang is te krijgen bij den Commissaris van Politie te Hoek van Holland, den Heer Jas. Verder kan de boer van de Scheurpolder-Hoeve toegang verleenen en de Administratie van het Kroondomein te 's-Gravenhage. Voor overzetten over den Nieuwe Waterweg is steeds een motorboot beschikbaar.

Mierentabel. — Van Dr. Stärcke's Mierentabel zijn nog eenige overdrukken beschikbaar. Ze wordt u toegezonden op ontvangst van een postwissel groot *f* 1.— of storting van een gelijk bedrag op postgiro 16373 Jac. P. Thijsse, Bloemendaal. T.

Een beginselkwestie. — In de buurt van Cambridge hebben de Engelschen een mooi natuurmonumentje het „Wicken Fen", een overblijfsel van de „Fen Country" die voor een groot deel door ondernemende Hollanders in de zeventiende eeuw is droog gemaakt, nadat de oude Romeinen al eeuwen lang geleden geprobeerd hadden het hunne er toe te doen en, tusschen twee haakjes, zij schijnen het nog al heel goed gedaan te hebben.

Het Wicken Fen, een van de stukken, die niet zijn gedraineerd, is thans een Natuurmonument onder de National Trust. Het lijkt nog het meest op onze Boornbergumer Putten. De Engelschen hebben de studie van dit natuurmonument zeer degelijk ter hand genomen en af en toe verschijnt er een deeltje van „The Natural History of Wicken Fen", kleine ongelooflijk dure boekjes maar propvol wetenschap en inspiratie.

Nu doet zich met dat Wicken Fen het geval voor, dat de plantengroei er zeer snel verandert, zooals dat in veenplassen wel meer voorkomt. Daarmee treden ook groote wijzigingen op in de dierenwereld. Sommige onderzoekers en liefhebbers zien nu met leedwezen de combinatie, waarin zij zich zoo gaarne vermeidden, verdwijnen en plaats maken, naar hun meening voor een minder interessante levensgemeenschap.

Wat nu te doen? Zeer ernstig wordt er over gedacht, om aan de veranderingen paal en perk te stellen en Wicken Fen te behouden in den toestand van 1925, m.a.w. het natuurmonument te beschermen tegen de natuur zelve. De vraag is of dat nu wel mag en of indien men dat doet het natuurmonument ook veranderd wordt in een plantentuin Ik ben er zeer benieuwd naar, hoe dat verder loopen zal, vooral omdat wij in onze natuurmonumenten ook soms voor dergelijke vraagstukken komen te staan.

JAC. P. THIJSSE.

Een graafwespvraagstuk. — Onder de vele dagen, die ik dezen zomer weer te Oisterwijk doorbracht, behoort ook de 30ste Juli, op welken dag het volgende werd waargenomen. In de buurt van het Belversven, bezig met het onderzoek naar de verschillende libellensoorten, nam ik plotseling, op hoogstens twee meter afstand, een graafwesp waar, die in de vlucht, als prooi tusschen de pooten, een libel met zich meedroeg. Onmiddellijk deed ik alle moeite het dier met zijn buit te bemachtigen, doch moest voor dit experiment eerst een vrij breede sloot overspringen. Tijdens den sprong verloor ik helaas het dier uit het oog en ofschoon direct met zoeken werd aangevangen, in de richting, waarin het dier was verdwenen, bleef dit vruchteloos.

Hoewel de tijd, dat het dier werd waargenomen slechts enkele seconden bedroeg, ben ik toch zeker van mijn waarneming. *De prooi was zonder twijfel een libel!* Ik meende zelfs deze te herkennen, als een ♀ *Enallagma cyathigerum* Charp., daar dit een kennelijk geteekend en gekleurd dier is, wat te meer voor de hand ligt te veronderstellen, daar deze libellensoort zeer talrijk vertegenwoordigd was, op de plaats van waarneming.

Betreffende de identificatie van de graafwesp, verdenk ik er sterk *Ammophila sabulosa* L. van; dit blijft, jammer genoeg, slechts een gissing!

In aansluiting met het bovenstaande, vindt men in D. L. N. XXVIII. 6. pag. 186 de

vermelding van het door den heer Hirschfeld geconstateerde feit, dat een graafwesp een libel *(Agrion pulchellum Vanderl.)* als prooi ving.

Al verliest mijn waarneming veel van zijn waarde door gebrek aan bewijs, het moge echter een aansporing zijn, om hierop te blijven letten.

Berlicum N.B. Aug. 1927. D. C. SEIJSKES.

Steltkluit in Brabant. — Hierdoor deel ik U mede, dat ik op 8 Juli bij het Belversven bij Oisterwijk twee Sleltkluiten heb waargenomen.

Haarlem, 14 Juli 1927. G. L. VAN EYNDHOVEN.

Kruisbekken. — Naar aanleiding van een bericht in de Nieuwe Rott. Courant over Kruisbekvogels, kan ik U meedeelen, dat iemand voor een 14 dagen hier een exemplaar van deze soort heeft gevangen.

Deze gedraagt zich in een kooi heel bedaard. Zij werd zoo maar onder een pet gevangen en scheen heel vermoeid en hongerig te zijn.

Oud-Beijerland. J. SMIT.

Kruisbek op de Neder-Veluwe. — In vervolg op het bericht in het vorig nummer omtrent het weer voorkomen van kruisbekken in de duinen en op Texel, kan worden meegedeeld, dat 20 Sept. j.l. in een hoteltuin te Ede (Gld.) een ex. in uitgeputten toestand gevangen werd, dat 1 dag in leven bleef. 't Was van gele kleur. A. B. WIGMAN.

Kruisbekken. — Naar aanleiding van Uw verzoek in het jongste nummer van D. L. N. om mededeeling betreffende het waarnemen van Kruisbekken in 1927, kan ik U mededeelen, dat ik op 16 Juli hier te Weert één exemplaar zag, op 19 Juli 8 stuks en op 22 Juli 2 stuks, allen wijfjes. J. H. H. DE HAAN.

Een Spijskast van de Grauwe Klauwier. — Heden vond ik in de duinen een voorraad van de Grauwe klauwier, bestaande uit een vogeltje zonder kop, een poot, een vleugel en een kop van jonge pas uitgevlogen vogeltjes, ik denk van jongen van de Fitis. Ze zijn opgeprikt op doornen van de meidoorn.

Nieuw Helvoet, 13 Juni '27. E. HOFLAND.

Orchideeën op Walcheren. — Zij het mij vergund eenige opmerkingen te maken over orchideeën, voorkomend op Walcheren.

In de geïllustreerde flora van Heukels (negende druk, 1924) staat, dat de bastaard van Platanthéra bifolia en P. chlorántha bij Egs. Valkenburg en Epen gevonden is. Nu heb ik evenwel dit voorjaar ook een exemplaar gevonden bij Zeeduin, onder Oostkappelle.

Verder vond ik in een duinvallei een exemplaar van Listera ovata, die wel twee bladeren had, doch op ongelijke hoogte ingeplant, het eene blad ongeveer 5 c.M. boven het andere. Hij bevindt zich in mijn herbarium; moest het noodig zijn hem over te sturen, dan ben ik daartoe gaarne bereid.

In een duinpan bij Oranjezon vond ik behalve de gewone Epipactis palustris ook de albino-vorm.

Ten laatste heb ik nog iets heel merkwaardigs. Dezer dagen vond ik bij Domburg een exemplaar van Epipactis latifolia, die op het eerste gezicht niets bijzonders vertoonde, doch bij nader onderzoek bleek mij, dat één der bloemen *vier* buitenste bloemdekbladen had en twee binnenste en twee onderlippen, terwijl het gynostemium ook grooter was dan bij andere bloemen. Heb ik misschien hier te maken met een vergroeiïng van twee bloemen tot één? Zoo noodig kan ik u de plant sturen.

Heukels geeft als vindplaats voor Ophrys muscifera Zuid-Limburg en Walcheren op. Ofschoon ik veel gezocht heb, heb ik de vliegenorchis nooit kunnen vinden. Kunt u mij misschien een nadere vindplaats aanduiden?

De orchideeën, die ik op Walcheren gevonden heb, zijn de volgende:

Orchis Morio, Orchis latifolia, Orchis Mascula, Orchis maculata, Orchis incarnata, Platanthera bifolia × chlorantha, Epipactis palustris, Epipactis latifolia, Epipactis atrorúbens.

Domburg, 8 Augustus '27. C. ROMIJN.

Bereklauw vergiftig. — Gaarne wou ik u even melden dat, omdat dit niet in de Flora staat, naar mijn meening Bereklauw (Heracleum Sphondylium) wel degelik vergiftig is. Vrijdag 22 Juli waren m'n vriend Kees en ik de Zuiderzeedijk opgegaan om daar planten te verzamelen voor den Schooltuin. Er was besloten dat we tot voorbij 't z.g.n. „Uilenbos" zouden gaan en terug planten uitsteken. Omdat we toch wat te doen wilden hebben, plukten we ieder 'n stengel van Bereklauw en gingen daarmee aan 't schermen. We liepen evenwel ook nog eenige tikken op de handen op.

Den volgenden dag ontstond bij mij — en 'n paar dagen later ook bij Kees — een soort van uitslag, die al spoedig 't aanzien van waterpokken kreeg. Hij bleef echter beperkt tot de geraakte plaatsen. De blaartjes droogden op doch nu zijn deze plaatsen aan 't vervellen. Aan dit geval werd ik 's Maandags in de Schooltuin weer herinnerd. We waren veertien dagen afwezig geweest, dus er was heel wat op te ruimen. Zoo ook enkele stengels van Perzische Bereklauw (Heracleum persicum). Hiervan nam 'k er een om — zooals hier wel meer gedaan wordt — een toeter van te maken. Meteen dat 'k 't ding aan m'n mond zet, voel ik 'n brandende pijn aan m'n lippen. 'k Wierp 't ding weg, holde naar de vijver en duwde m'n lippen te water. De pijn verminderde wel, maar bleef toch nog enkele dagen bestaan. Ook deze plaats vertoonde 't zelfde verschijnsel. Van 'n teere huid kan 't niet komen, want die bezitten we niet. Misschien komt dit, evenals bij Primula's, slechts individueel voor, want de tuinman, die we er naar vroegen, bleek er nooit iets van gehoord te hebben.

Amsterdam, 4 Juli '27. PIET VAN DER LEE.

Een gelukkig vogelaar. — In een brief, die u mij anderhalf jaar geleden schreef, stond: „Ik geloof nu alles voortaan heel graag, nu ik *uw* (liever te veranderen in „*jullie*") betrouwbare tronies en gesprekken beter ken." Hierdoor aangemoedigd kom ik mijn zeldzame waarnemingen, die ik steeds bij me gehouden of hoogstens aan mijn vrienden verteld heb, bij u uitstorten. Nog steeds doe ik geregeld, in den regel veel, aan de gezonde vogelsport met steeds meer genoegen en bewondering. Deze vogelsport splits ik dan weer in broedvogel- en trekvogelsport, en vooral de laatste beoefen ik werkelijk zonder dat zij me ooit gaat vervelen, wat bij mij wel eens bij de eerste 't geval is. Zoo aan 't eind van de broedtijd, dan heb ik wel 't gevoel, dat ik genoeg nesten gezien heb, vooral, wanneer mij de broedtijd erg mee is geloopen, zoo één opeenstapeling van nesten met eieren en nesten met jongen. Hiermee wil ik echter lang niet zeggen, dat de broedvogels mij onverschillig zijn, dat lang niet, want een moeilijk nest te vinden, is voor mij net zoo'n voldoening alsof ik een moeilijk te onderscheiden strandloopertje bij zijn naam kan noemen. Maar bij de trekvogels heb ik nooit 't gevoel van „ik heb nu genoeg gezien." Elk soort geeft me weer een spanning om achter zijn naam te komen. En dan, als je hem niet kan thuisbrengen, dat boekenkast in wanorde brengen om achter zijn naam te komen. Maar nu tot het chapiter „waarnemingen".

Begin Augustus heb ik in Lochem, vlak bij de Berg gelogeerd. Op de zelfde ochtend, 2 Augustus, dat ik van de in ons land zijnde kruisbekken las, en er op uitging met 't idee, dat ik er wel eens een op de Berg zou kunnen zien, vond ik er een dood op de grond onder de dennen, een mooi ♂. Direct zijn we de stad af gaan zoeken naar een man, die opzetten kon, en ten slotte konden we hem achterlaten bij een zadelmaker, die 't wel eens meer gedaan had. Acht dagen later ontving ik hem, heel keurig opgezet. 5 Augustus zag ik weer in een dennenbosch, een K.M. of 5 van Lochem verwijderd, een oud mannetje kruisbek, waarvan ik ook duidelijk de gekruiste snavel zag. Om bij de kruisbekken te blijven: 26 Augustus zag ik met mijn vriend de Monchy vlak bij de boerderij Meyendel 2 ♀ kruisbekken, waarvan we ook weer duidelijk de snavel zagen. Ze zijn dus waarschijnlijk overal in 't land.

Vanuit Lochem ben ik naar mijn vriend van Hasselt gegaan, die in Empe bij zijn grootmoeder logeerde. Ik heb daar ook gehoord, dat u naar de veelvuldigheid van de daar voorkomende soorten gevraagd hebt. We zijn al zoo'n beetje er aan begonnen en tot ongeveer 85 soorten gekomen; maar daar van Hasselt er zelf niet zoo heel veel komt, zullen er wel heel wat meer waar te nemen zijn. Er is daar een klein rietland, waar doorheen een geul loopt, smerig gemaakt door de afval van de papierfabrieken te

Eerbeek. In een roeiboot zijn we de 6de Augustus daar gaan varen. Karekieten, groote en kleine, rietzangers en rietgorzen waren er volop. Wilde Eenden overvloedig, de vorige dag waren er, ik meen, 49 geschoten. We hebben er ook de tafeleend, ♂ en ♀ waargenomen. Op een verbreeding van de geul futen en zwarte sterns, terwijl natuurlijk de reiger niet miste. Ook zweefde even boven ons hoofd de bruine kiekendief, maar 't mooiste van alles komt nog. Op een gegeven oogenblik zag ik op ongeveer 2 M. van me in 't riet een rietvogeltje; de lichte streep midden over de kop en daar naast aan weerskanten een breede zwarte zoom, op hun beurt weer grenzend aan een vuilwitte wenkbrauwstreep, de bruine rug, donker en licht gevlekt en gerand, deden me al dadelijk inzien, dat ik met de zeldzame waterrietzanger te doen had. Toen we dichterbij kwamen, verdween hij met een kort vragend roepje in 't riet. Bij de meeste ornithologen heet hij zeer zeldzaam, maar naar mijn meening is 't weer zoo'n vogel die meer voorkomt, dan hij gezien wordt of liever bekend gemaakt wordt. Na mijn schriftelijk eind-examen, dus juist in de volle broedtijd, gaan we er met een stelletje vogelaars naar toe. In de omstreken van Empe hebben we op de hei bij de bekende poelen en moerassen, waar een zeer zeldzaam soort gagel (?) groeit, man en wijf Korhoen waargenomen.

Mijn Haagsche waarnemingen bepalen zich om één dag, voor mij een dag, zooals ik hem nooit gedroomd heb, omdat ik die 3de September 1927 5 nieuwe soorten heb waargenomen, nadat ik al over de 200 was. Met mijn vriend de Monchy ben ik naar Hoek van Holland gewandeld, van half tien tot half vier. Voor dat we aan 't strand waren, zagen we in het ververschingskanaal een eend, die we, dichterbij gekomen en met een 8 × verrekijker dichterbij gehaald, al gauw mannetje Witoogeend mochten noemen, voor mij voor de tweede keer, daar ik hem al op Texel gezien had. Toen naar 't strand. Als ik me dat nog eens gedurende die 6 uur, dat ik er gewandeld heb voorstel, dan geeft 't mij de indruk van één gewemel van witte vogels, kromme snavels, vlugge, als muisjes voortrennende diertjes. Op elk piertje en na elk piertje vischdiefjes, groote- en dwergsterns, zilvermeeuwen, kokmeeuwen, stormmeeuwen, duiteentjes, mantelmeeuwen, scholeksters, wulpen, regenwulpen, grutto's en pleviertjes. Telkens weer de emotie van „zou er een zeldzame onder zijn?", het op de buik liggend kijken met de kijker en de voldoening, wanneer 't blijkt, dat je nu storm- en kokmeeuw in de zit van verre afstand weet te herkennen, alleen aan de houding, de stormmeeuw iets lager op de pootjes, de kokmeeuw met de langere slanke hals. Maar nu tot de zeldzamere waarnemingen. Even nog vertellen, dat we steeds aalscholvers zagen vliegen, zwemmen en zitten.

We begonnen met een voor ons nieuw, maar niet zeldzaam voorkomend steltloopertje op een pier, dat we tot dichtbij naderden en dat, toen 't niet meer achteruit kon door 't water, wegvloog .... om met 'n boog weer voor ons „om te pakken" ging zitten. Na goed opnemen en uw boekje en mijn uittrekselschrift geraadpleegd te hebben, bleek 't, zoowel in de vlucht als in de zit, een boschruiter te zijn. Bij een daarop volgend piertje konden we heel mooi de voor ons nieuwe en door mij lang naar gesmachte Noorsche stern determineeren; hij zat gelukkig onder een troep vischdiefjes in, zoodat de moeilijk waar te nemen verschillen beter uitkwamen. Op een van de volgende piertjes zagen we een soort regenwulp, dat geen regenwulp was.

Hij had de lichte kruinstreep niet en was van onder wit, gevlekt, de buik zonder vlekken, Hij had ook een witte streep over 't oog. Het vliegbeeld vertoonde duidelijk een helwitte laatste deel van de rug, stuit en staart, de laatste met smalle, onduidelijke dwarsbanden, de pooten waren donker blauwig. Het kon niets anders zijn dan de dunbekwulp, met alle schrijvers komt hij overeen.

Doch 't was nog niet genoeg, tenminste dit bleek zoo. Toen we weer een troepje zittende sternen in de kijker namen, waaronder weer de 3 gewoonste soorten, viel mij een sterntje op, ja 't viel me op, omdat hij er niet gewoon uitzag. In de kijker genomen viel oogenblikkelijk de, ja, nu moet ik wel een woord van u gebruiken, de rooskleurige onderzijde, en in tweede instantie de zwarte snavel en roodgele pooten. Toen vloog hij met de andere op. Gejaagd liet ik nu mijn vriend uw boekje uit de zak halen en liet hem de beschrijving van de Dougall's Zeezwaluw lezen. Ik geloof, dat ik hierna 5 minuten gesprongen en gestameld heb. Misschien heb ik na die Dougall's stern heel even 't gevoel gehad van „ik heb nu genoeg gezien," maar als ik 't gehad heb, dan is 't maar heel eventjes geweest.

Het was nog niet genoeg, want hierna zagen we bij een bontbekje een steltloopertje trippelen, dat wel zòò klein was, dat 't of een klein- of een kleinst strandloopertje moest zijn. De kleur kwam er ook heelemaal mee overeen. Nu naar de buitenste staartpennen gekeken. Toen we zoo dicht mogelijk naderbij gekomen waren, vloog hij op en daar we hem in de kijker hadden, zagen we duidelijk, dat de buitenstaart wit was, niet grijs: dus de kleinste strandlooper, hij had ook weinig wit aan de vleugel.

Ziezoo, dit alles heb ik nu tenminste kunnen uitstorten en nu wou ik u alleen nog maar vragen, of u, àls u de waarnemingen publiceert in de Levende Natuur, dit alleen doet als u mij ten volle vertrouwt. Misschien is 't gemakkelijk, als ik ze hieronder nog eens bij elkaar zet:

2 Augustus '27. *Kruisbek* ♂. Lochemsche Berg.
5 „ '27. *Kruisbek* ♂. Omstreek Lochem.
6 „ '27. *Waterrietzanger*. Empe (bij Voorst).
12 „ '27, *Korhoen*, ♂ en ♀. Omstreek Empe.
26 „ '27. *Kruisbek* ♀. Meyendel.
3 September '27. *Dougall's Zeezwaluw*.
3 „ '27. *Kleinste Strandlooper*.
3 „ '27. *Dunbek wulp*.
3 „ '27. *Witoogeend* ♂.
(3 September: Tocht: Ververschingskanaal-Hoek van Holland.)

Nu eindelijk eindigend, met vriendelijke groeten, J. KIST.

Den Haag, 5 Sept. 1927.

Beste Jan, er kan veel ongelooflijks gebeuren. Dezer dagen zaten we bij een Brabantsch vennetje met een bekend bioloog uit de buurt, die jaren lang dat vennetje kent. Ik vraag hem: „komt hier wel eens een ijsvogel?" „Neen," zegt hij, „in al die jaren hier niet gezien." Meteen hoor ik er een roepen en hij flitst voor onze oogen over het water, prachtig flitsend en glinsterend in het zonlicht.

Zulke dingen gebeuren en daarom begin ik er maar altijd mee, om een vlijtig waarnemer te gelooven. Doorgaans volgt de bevestiging wel, al heeft het bladkoninkje zich nog niet opnieuw vertoond, je weet wel. T.

Van de Vuurtorens. — De Afdeeling Loodswezen van het Departement van Marine was weder zoo vriendelijk ons de rapporten toe te zenden over den vogeltrek aan den Brandaris en den vuurtoren van Westerschouwen, de twee vuurtorens, die voorzien zijn van vogelrekken. Al dadelijk blijkt, dat de vogelbeweging op Terschelling veel en veel belangrijker is dan op Schouwen. De drukste treknacht was die van 8 op 9 Maart. Zooals gewoonlijk waren de hoofdfiguren spreeuwen, koperwieken en leeuwerikken. Daarvan kwamen er op de rekken van den vuurtoren van Westerschouwen 150 rusten, op den Brandaris van Terschelling twintig maal zooveel. In den nacht van 27 op 28 Februari waren de rekken van den Brandaris bezet met 7000 rustzoekenden en op Westerschouwen waren er toen maar dertig. Op 1 Maart vielen op Terschelling de meeste dooden: 75 spreeuwen, 13 leeuwerikken, 5 kieviten en 5 lijsters. Westerschouwen had dien nacht geen slachtoffers, daarentegen op 8-9 Maart 27 spreeuwen, toen Terschelling er maar 18 had te betreuren. Westerschouwen vertelt nog dat in den nacht van 8-9 Maart de vogels den toren in den steek lieten, zoodra de sterren zich vertoonden. Dit schijnt niet altijd het geval te zijn, wij hebben 's nachts wel op den Brandaris gestaan te midden van de rondvliegende vogels, terwijl er toch sterren aan de lucht stonden. Die vuurtorenwaarnemingen zijn toch nog altijd voor verbetering en uitbreiding vatbaar, zooals trouwens alle stellingen omtrent het groote trekvraagstuk. Laat ons hopen, dat de komende Octobermaand ons weer veel schoons en indrukwekkends te aanschouwen geeft. T.

Kruisbekken. — Tusschen 13 Juli en 2 Augustus 1927 zag ik herhaaldelijk Kruisbekken op de west- en oostfriesche waddeneilanden. Op Borkum waren het 13 Juli vluchten van 6 tot 50 stuks, die druk heen en weer vlogen en telkens korten tijd neerstreken in de kruipwilg- en duindoornstruiken om er het een en ander eetbaars op te sporen. Het meerendeel der vogels was grauwgroen; geelgroene jonge mannetjes waren er ook bij,

maar uitgekleurde roode mannetjes zag ik er slechts een enkele. Op Juist was hun aantal kleiner. In de duinen van de „Bill", het beschermingsgebied van Otto Leege, noteerde ik 15 Juli 2 troepen resp. van 5 en ± 12 vogels, terwijl zich 16 en 17 Juli ook enkele lieten hooren in de omgeving van de hotels. Op Langeoog zaten 18 Juli 2 stuks op telegraafdraden nabij het hospiz, terwijl er 19 en 20 Juli enkele vertoefden op Spiekeroog, in de aardige boschjes hoog opgaand hout van Friederikenthal. Een goed aantal Kruisbekken troffen Tymstra en ik op Terschelling. Wij zagen er van 28 tot 31 Juli eenige troepen bij Hoorn; totaal soms meer dan 60 stuks bijeen. Zij deden zich te goed aan te velde staande haver en vluchtten graag in de omringende loofhoutboschjes. Ook de grindweg daar ter plaatse scheen een zekere aantrekkelijkheid voor hen te bezitten, want meer dan eens waren er ettelijke op den weg aan te treffen. Zij zochten er wellicht graszaden uit gemorste hooiplukken; misschien ook was het hen om kleine kiezelsteentjes te doen. Op Vlieland vonden wij 1 Augustus het cadaver van een vogel in vrouwelijk kleed, waarna wij den volgenden dag nog 2 à 3 exemplaren zagen in iepen bij de Cocksdorp op Texel. Later in de maand schijnen zij te zijn verdwenen. 23 Augustus kreeg ik nog een cadaver van Vlieland.

De September-afleveringen van „Ornithologische Monatsberichte" en „British Birds" geven meerdere berichten over deze Kruisbek-invasie. De vogels werden waargenomen van de Orkaden tot Kent en in het Noorden van Ierland. G. A. Brouwer.

GEVRAAGD:

De Levende Natuur, Jaargang 12 tot en met 19.
Adres: Dr. J. Verweij, Noordwijk aan Zee.

AANGEBODEN:

Gebruikte „Mirroskoop" waarmede lantaarnplaatjes en ook ondoorzichtige platen: prentbriefkaarten e.d. geprojecteerd kunnen worden; ingericht voor gasgloeilicht met 2 lampen; voor f 10.— compleet, vracht voor kooper.
Aanvragen aan Heimans, Valeriusstraat 109, Amsterdam Zuid.

1. Aus der Heimat in 12 afl. 1926 à f 2.— p. jrg.; 2. Natura jrg. 1925 en 1926 à f 0.50 p. jrg. 1925 en 1926 à f 0.50 p. jrg; 3. Specht-Naumann. Die Vögel Europa's Band I, 3te, 4te und 5te Lieferung à f 1.— per Lieferung; 4. Band II 1ste Lieferung f 1.—; 5. Lebensvorgänge des menschlichen Körpers von Dr. Med. K. Bürlur; „Menschenkunde" Band II 1ste Hälfte voor f 2.— Alles netjes gelezen en nieuw. Porto voor koopers. Binnen 1 week geen antw. dan verkocht.
Adres: Mej. G. J. Kerbert, Velsen. Event. geldstortingen op postrekening Nummer 25674 kantoor Velsen.

De Levende Natuur jrg. 30 (gebonden, in besten staat) f 3.—, jrg. 31 in afleveringen, afl. 1 ontbreekt, f 2.25; Alexander von Humboldt, Kosmos (deel I, gebonden, Hollandsche uitg. 1846) f 1.—; Gh. C. D. Roberts, Van Menschen en Dieren (ing. nieuw) f 0.75; Jack London, Wittand (ing. weinig geschonden) f 0.25, Album der Natuur (jrg. 1881 en 1886 gebonden à f 1.— per jrg.); A. B. Wigman, Vogelleven in Nederland (gebonden, band beschadigd) f 0.75; Wilhelm Bölsche, Afstamming van den Mensch (gebonden, band weinig geschonden) f 0.75; W. ten Bosch, De Nieuwe of Aesthetische Tuinstijl (ing.) f 0.25; J. Versluys, Kritische beschouwing van het Stelsel van Herbart (ing., in goeden staat, uitg. 1902) f 0.50; Joh. A. Leopold, De Lagere School (ing., eenigszins geschonden, uitg. 1902) f 0.25; Dr. Rosendahl, Das Weltgebäude (ing., nieuw) f 0.25; Jan Feith, Onze Mededieren (ing., weinig beschadigd) f 0.50.
Te koop of in ruil tegen werken van Bölsche (geb., ongeschonden). Porto voor koopers. Na drie dagen geen antwoord, dan verkocht.
Adres: J. Dijkstra, 1e Woudstraat 53, Sneek.

Kayser, Deutschland's Schmetterlinge (1859), Calwer, Käferbuch (1858), beide voor f 2.— per stuk; Harters, Iourdain Ticehurst & Witherby, A Handlist of British Birds (1912), f 2.— ; Buekert, Onze gevederde Vrienden, f 1— ; Kearton, Baby birds at home (1912), f 1.50; Rinke Tolman, Van verlerlei Veer (1924), f 1.—; Voigt, Deutsches Vogelleben (1918) f 1.—; Mededeelingen en Verhandelingen Koninkl. Nederl. Meteor. Instituut No. 24—29a (inclusief), samen voor f 1.50; 2 jaargangen Album der Natuur (1865 en 1871), samen voor f 0.50; Verkade-albums Zomer, Herfst, Winter, Langs de Zuiderzee, Naardermeer. Van deze: Zomer op 1 plaatje na compleet, doch beduimeld. Herfst incompleet en beduimeld, Winter incompleet en weinig beduimeld, Langs de Zuiderzee geheel zonder plaatjes, Naardermeer, 2 stuks incompleet. De drie eerste voor f 1.50 per stuk, langs de Zuiderzee f 0.50, Naardermeer het meest incomplete voor f 1.50, het andere voor f 2.—. Portokosten voor koopers.

Adres: Dr. Jan Verweij, Noordwijk aan Zee.

Voor de meestbiedende: 1. De vier eerste deelen van „De Levende Natuur" 1897, 1898, 1899, 1900. Gebonden in prachtband en goed onderhouden. 2. Dr. T. C. Winkler, Handboek voor den Verzamelaar. 3. Een Meteoorsteen, wegende 40 gram. Gevonden tusschen St. Oedenrode en Schijndel in Mei 1901. 4. Schedel van een tijger. 5. Menschenschedel met onderkaak, goed geconserveerd.

Adres: G. van der Heijden, Reigerstraat 22a, Breda.

De Levende Natuur (30ste jaargang), gebonden, in besten staat f 2.50; De Levende Natuur (31ste jaargang), in afl., 1 afl. ontbreekt f 1.75; Kosmos van Alexander von Humboldt (1e deel, gebonden, Hollandsche overzetting 1846) voor f 0.75. Porto voor koopers.

Adres: J. Dijkstra, 1e Woudstraat 53, Sneek.

Busch prismakijker „Terlux" 6 ×, met oogkleppen, in etui, pas geheel schoongemaakt en nagezien, licht sterk en zonder gebreken, gekost f 90.—, voor meest biedende (minimum f 60.—); Francis Ward. Animal Life under water (geb. 1919) rijk geill. 170 blz. (nieuw ± f 5.50) voor f 3.—; Seton. Wildanimals ad home, rijk geill, 218 blz. (nieuw ± f 5.—) f 2.50; Hager Metz. Das Mikroskop und seine Anwendung (geb. 1904) 390 blz. f 1.50; M. Schulze. Die Orchidaceeën Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz (geb. 1894) met 92 gekl. platen f 7.50; Sprengel. Das entdeckte Geheimnisz der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen, 4 deeltjes gecart. f 3.—; Schneider. Dendrologische Winterstudiën (1903 ingen.) f 4.—; Warburg. Pflanzenwelt deel I (1913 geb.) rijk geill. f 4.—; M. de Koning. Boschbescherming (1922 geb. nieuw f 16.90) f 10.—; Flora en Fauna der Zuiderzee (monografie van een brakwatergebied), geb. 1922, f 7.50; Schmiedeknecht. Die Hymenopteren Mitteleuropas (1907 ingen.) 800 blz. f 10.—. Vracht voor koopers. Indien binnen 8 dagen geen bericht, is het verlangde verkocht.

Adres: W. J. C. de Koning, Hinkeloordsche Weg 3. Wageningen.

Microscoop Nachet met kist in goeden staat, objectief 1 en 3, oculair 1 en 2 voor *f* 50.—; Een zeer goede passerdoos *f* 5; Eckstein. Schmetterlinge Deutschlands, geb. *f* 7.50; Boas. Lehrbuch der Zoölogie, geb. 4e druk, *f* 4,00; Schumann. Practicum für morph. und syst. Botanik, geb. 1904 *f* 6,00; Dorsman. Langs strand en dijken *f* 1,50; Fricke. Biologische Heimatkunde *f* 0,30; Welten. Wie die Pflanzen lieben *f* 0,30; Boerman en Knip. Nat. historie 2 deelen samen *f* 2,00; Zakatlasjes insecten, vlinders, planten ieder *f* 0,20; Grasers Tafel der Mineraliën *f* 0,40; Eyken. Het boschwezen in Nederl. Indië *f* 0,20; Costerus. Beginselen der Plantkunde 1910, 7e druk *f* 0,75; Van Pesch. Beginselen der Dierkunde 1910 *f* 0,75; Geerts. Beginselen der Plantk. *f* 0,75; Kleiweg de Zwaan. De mensch in zijn omgeving *f* 0,20; Aus der Heimat in losse afleveringen à *f* 0,80 p. jaargang 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923 compleet. 1924 ontbreekt afl. 7 en 8 voor *f* 0,40. 1925 ontbreekt afl. 11 voor *f* 0,40; Natura à *f* 0,40 p. jaargang. 1915, 1916, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1925, 1926 compleet. 1911 ontbr. Jan. afl. 1914 ontbr. Jan. en Febr. afl. 1923 ontbr. no. 12, 1924 ontbr. no. 8, deze voor *f* 0,20 p. jrg.

Na een week geen antwoord, verkocht. Porto voor kooper.

Adres: Dr. Timmermans, Breestraat 8, Leiden.

1 NOVEMBER 1927. AFLEVERING 7.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

PADDESTOELENTIJD.

HET zoo vaak verguisde jaar 1927 zal ongetwijfeld bij de vrienden der paddestoelen in zeer dankbare herinnering blijven. Reeds in het begin van Juli begon het bosch den rijkdom van kleur en vorm te vertoonen, die we anders pas verwachten in het laatst van Augustus of nog later. En thans nu de bladeren vallen, is die rijkdom even groot of zelfs nog grooter en beter te genieten ook. De praal der paddestoelen komt pas goed uit, wanneer het gebladerte ijl is geworden en wanneer het verkleurde herfstblad het licht zeeft en zoo het wonderlijk schijnsel geeft, dat zoo goed past bij de vreemdsoortigheid der paddestoelen.

Want vreemdsoortig blijven zij, aparte figuren in de plantenwereld en nog altijd tamelijk onbegrijpelijk in hun doen en laten, en met dat al schilderachtig zonder weerga en dat vooral als integreerend deel van een schilderachtige omgeving. Het paddestoel-individu is aantrekkelijk genoeg, maar het paddestoellandschap is boeiend en instructief in de hoogste mate. De fotograaf, de teekenaar en schilder kunnen dan ook niet beter doen, dan hun kunst te toonen aan de behandeling van paddestoel-landschappen en het is dan ook met bijzonder veel

genoegen en ook ter aansporing, dat wij hier een viertal kunstwerken afbeelden van den Heer Postma.

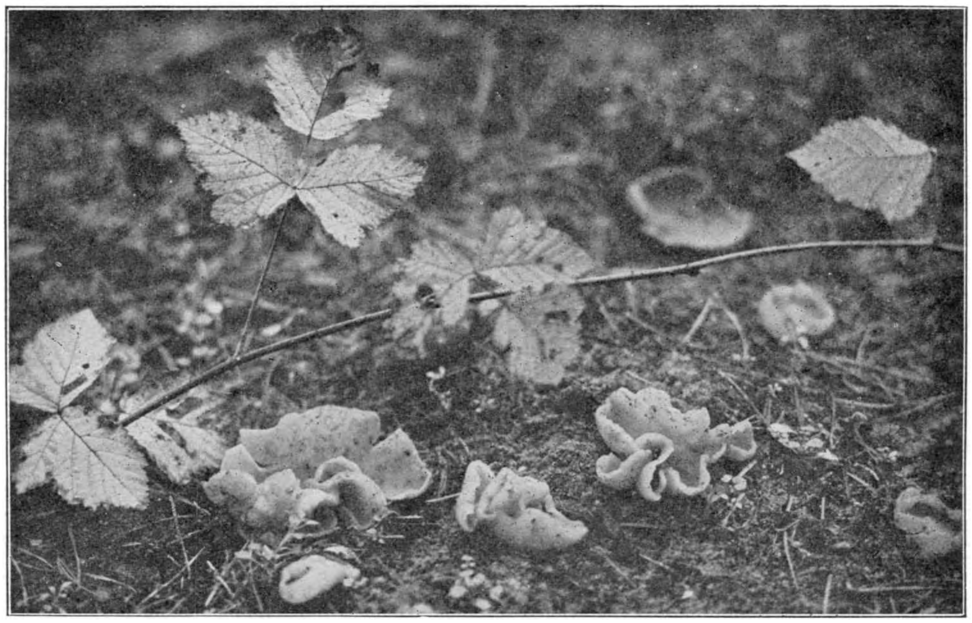
Het landschap met de Tricholoma's geeft een levendig beeld van de beteekenis van den paddestoel voor het bosch. Uit het dichte dek van naalden en mos schiet overvloedig leven omhoog, een groote kring van ridderzwammen, de welbekende Tricholoma terreum en daar tusschen dicht gedrang van stuifballen, Lycoperdon furfuraceum. En veelbeteekenend verheffen zich een paar donkere groepen van vruchtstengels van het Stofzaad, Monotropa, de plant, die zonder paddestoelen niet zou kunnen bestaan. Ook de dennen profiteeren van de paddestoelen, de

Grijze Ridderzwam en Melige Stuifzwam met Stofzaadstengels.
Duinrell, 14 November 1926. Foto J. POSTMA.

zwamvlokdraden, die hun wortels omspinnen, maken het den boom gemakkelijker, om voedsel op te nemen. Veertig jaar geleden durfde men dat pas te vermoeden, thans is in dat opzicht groote zekerheid verkregen, vooral door de nauwgezette en uitvoerige onderzoekingen van Elias Melin te Stockholm.

Proefondervindelijk is aangetoond, dat vooral de Boleten direct betrokken zijn bij den groei en ontwikkeling van verschillende boomsoorten. De Melkboleet, *Boletus granulatus* helpt den Groven Den en den Bergden en wordt daarin bijgestaan door de Bruine Boleet, *Boletus badius* en de Gele Boleet, *Boletus luteus*. Deze laatste strekt zijn goede zorgen bovendien ook nog uit tot de lariksen, die ook nog bijgestaan worden door *Boletus elegans* en *Boletus variegatus*.

Ook de Berk mag zich verheugen in een aantal trouwe helpers; allereerst de Vliegenzwam *Amanita muscaria* en dan nog het Eekhoorntjesbrood *Boletus edulis* en de Ruwe Boleet, *Boletus scaber,* die zoo innig aan den berk verknocht leek, dat onze mycologen hem zelfs Berkboleet noemen. Intusschen heeft Melin aangetoond, dat hij evenals de met hem nauw verwante Roodbruine Boleet (*Boletus refus*) ook zijn gunsten toebedeelt aan den esp of ratelpopulier. De Oranje Melkzwam (*Lactarius deliciosus*) en de Broze Russula (*Russula fragilis*) staan bij Melin opgegeven als bondgenoten van den Bergden (*Pinus montana*), en later is gebleken, dat de Grove Den gelijkelijk in hun gunsten deelt. En wat nu



Peziza's in het Dennenbosch bij de Watertoren.
Den Haag, 27 Nov. 1926. Foto J. Postma.

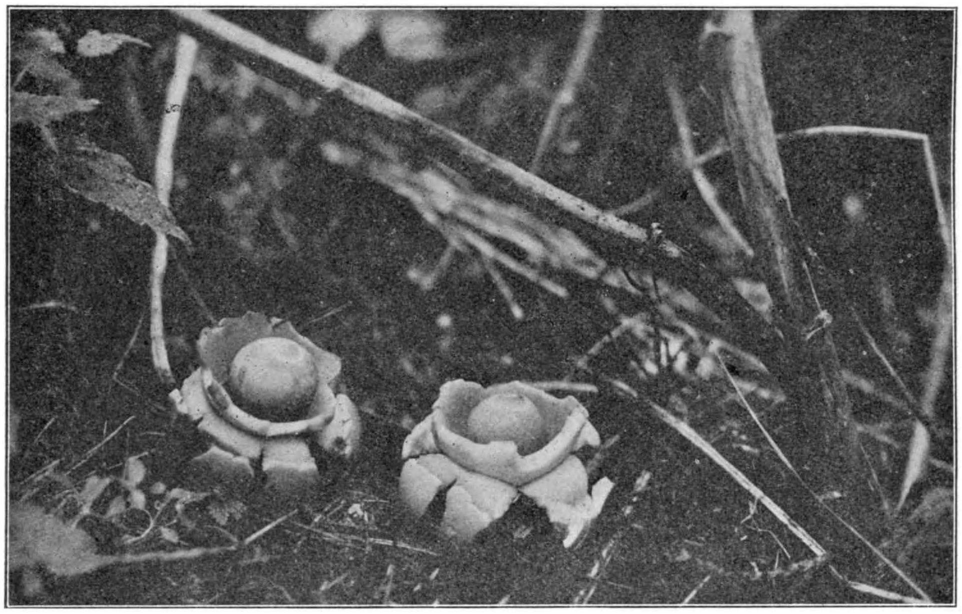
de Ridderzwammen betreft, Melin geeft *Tricholoma flavo-brunneum* op als metgezel van den Berk, *T. virgatum* behoort weer bij den Bergden en *T. psammopus* bij den larix. Volledigheidshalve vermelden wij nog de bondgenootschappen Larix met *Cortinarius camphoratus* en Bergden met *Cortinarius mucosus,* en spar met *Cortinarius balteatus.*

Dit zijn al de paddestoelen, waarvan we nu met zekerheid weten, dat hun zwamvlokdraden met de wortels van bepaalde boomsoorten samen groeien en zoo, dat de boomen er profijt van hebben. Gij weet, dat die combinatie plantenwortel-zwamvlokdraden den naam draagt van mykorrhiza.

Niet alleen boomen en struiken hebben mykorrhiza's, maar ook verscheidene

andere planten en als ge eens een bijzonder mooie mykorrhiza wilt zien, neem dan de wortels van ons gewone boschanemoontje.

Omtrent veel van deze bondgenootschappen kan de oppervlakkige wandelaar zich verbeelden, dat hij altijd wel gedacht had, dat het zoo moest zijn. Er behoort echter heel wat toe, om in dezen tot zekerheid te komen, want het is in den boschbodem een echte warwinkel van allerlei zwamvlokdraden door elkander en ze zijn eigenlijk niet van elkander te onderscheiden. 't Is een hopeloos werk, om een verbinding te zoeken tusschen de zwamdraden van een mykorrhiza en den voet van een paddestoel. Melin heeft zijn zekerheid verkregen door zwamvlokdraden van mykorrhizen te kweeken en door zaailingetjes van boomen te enten



Gekraagde Aardster. Dennenbosch bij Watertoren.
31 October 1925. Foto J. POSTMA.

met de zwamvlokken van paddestoelsoorten, die daarvoor in aanmerking komen.

Het is te hopen, dat deze onderzoekingen worden voortgezet, want er gaat niets boven zekerheid en die is vooral van groote beteekenis voor den boschbouw. Menig zaaisel van dennetjes of beuken is misschien mislukt, doordat de grond niet de zwamvlokdraden bevatte, die noodig zijn voor de vorming van de dennenmykorrhiza, de beukenmykorrhiza. Natuurlijk mogen we nu wel gaan vermoeden, wanneer we een bepaalden paddestoel zonder uitzondering altijd aantreffen bij bepaalde boomen, dat er dan samenwerking bestaat en dat die paddestoel de mykorrhiza helpt vormen. Dit is een reden te meer om bij het verzamelen en waarnemen van paddestoelen ter dege te letten op de boomen of andere planten

in hun omgeving. De paddestoelboekjes maken daar wel in den regel melding van, maar lang niet uitvoerig genoeg en het is wel een heel dankbaar werk voor onze waarnemers, om daarin verbetering te brengen. In een gemengd bosch kom je natuurlijk voor groote moeilijkheden te staan vooral omdat wij maar zelden weten, hoever de zwamvlok van den paddestoel zich uitstrekt.

In vroegere jaargangen van De Levende Natuur heb ik al het een en ander verteld over heksenkringen en over den afstand, waarover deze zich uitbreiden in den loop der jaren. Daarbij kunnen we ons ook een oordeel vormen over den levensduur van een bepaalde zwamvlok. Dit kunnen we alleen doen waar de grond blijft en dus het best in de bosschen van Natuurmonumenten.

Meijendel, 7 Nov. 1926. Gekraagde Aardsterren. Foto J. POSTMA.

Die heb ik helaas in mijn buurt niet en zoo heb ik nog wel eens het verlies van een heksenkring te betreuren. Ook de droge jaren doen veel kwaad en het zakken van het grondwater door den invloed van de duinwaterleiding. Zoo heb ik mijn mooisten heksenkring van de Gekraagde aardster (*Geaster triplex*) verloren. Hoewel we heksenkringen als regel mogen beschouwen treffen wij ze toch niet zoo heel dikwijls volkomen duidelijk aan, doordat verschillende zwamvlokken van één en de zelfde soort door elkander kunnen groeien en doordat de oude en groote kringen zoetjesaan rechtlijnig gaan worden. Op het oogenblik is dat in mijn buurt het geval met de aardsterren en die groeien nu vrijwel chaotisch in het bosch en op sommige plaatsen in zoo groote menigte,

dat zij elkander haast verdringen, net zooals op de foto van den heer Postma.

Dit jaar had ik al aardsterren in Juli. Ik heb weer eens gelet op de snelheid, waarmede ze zich openen en de omstandigheden, waardoor die snelheid wordt bepaald. De tijd, die verliep tusschen het opensplijten van den top van het uitwendig omhulsel en de volle ontplooiing varieerde tusschen acht uren en vijf heele dagen. De harddraver volbracht zijn heldendaad op 12 Juli en groeide onder dennen aan een boschrand met morgenzon, in dichten blad- en naaldenmolm. De trage zwoegde van 9—13 October in een hoog gelegen dennenbosch tusschen gras, struisriet. Wie tijd en gelegenheid heeft, moet eens een partijtje aardstereieren in een kasje blootstellen aan verschillende graden van temperatuur en vochtigheid. Hetzelfde zoudt ge ook kunnen doen met de „duivelseieren" van de Stinkzwam (Phallus impudicus), die over het algemeen zich sneller ontplooien dan de aardsterren.

Aan die stinkzwammen is ook nog het een en ander te onderzoeken. Onlangs wandelden wij in een der beroemdste paddestoel-bosschen van Nederland, de Wouwsche Plantage. Daar stonden aan den rand van een boschpad onder beuken een paar stinkzwammen, zoo groot en gaaf als ik ze maar zelden had gezien: de zuiver witte, broos uitziende steel rechtop, daar boven de matgroene hoed, eindigend in het gaatje met het spierwitte ringetje. Natuurlijk moesten wij een snufje nemen, maar tot onze verbazing waren ze allebei volmaakt reukeloos. In andere gevallen verspreiden zelfs kleine brokjes van de steel verrassende geuren. We moeten weer eens rustig op die stinkzwammen letten en vooral op de insecten en andere dieren, die door den geur worden aangelokt. Er schijnen verschillende rassen van onze stinkzwam te bestaan, elk met zijn eigen geur en zoo zou de eene dan bij voorkeur vliegen aanlokken, de andere aaskevers enz. Misschien zou er dan ook een reukeloos ras kunnen bestaan, al lijkt mij dat niet zeer waarschijnlijk. Mogen wij daarover eens eenige berichten verwachten?

In de vorige maanden was ik in de gelegenheid, nog al veel litteratuur over paddestoelen door te werken. Daarbij trof het mij, dat de afbeeldingen toch nog zoo heel veel te wenschen overlaten en dat de teekenaars er nog zoo weinig naar streven, om hun paddestoelen te plaatsen in het juiste licht en de goede omgeving. Een afzonderlijke paddestoel geschilderd op een witten achtergrond is eigenlijk altijd verkeerd. Een prentpagina uit Ricken's „Blätterpilze" met een stuk of wat paddestoelen door elkander duikelend op één bladzijde is zeer onbevredigend. Heel mooie platen vond ik in een nog al duur Zwitsersch werkje van J. Jaccottet: Les Champignons dans la Nature. Het is geïllustreerd met 76 gekleurde platen van Paul Robert fils en die zijn voor het meerendeel voortreffelijk. De heele plaat is boschbodem, al naar de soort van paddestoel, bedekt met dennenaalden, een enkele dennekegel, eikeblad, beukeblad, berkeblad, mos, alles goed uitvoerig, maar niet storend door peuterigheid. De paddestoelen zelf staan flink en natuurlijk, meestal in eenige exemplaren van jong tot oud. En waar de kleur, de plaats en de tijd het eischen, schildert Robert er dan nog een

bloem, een twijg, een plantje bij, die het geheel bijzonder aantrekkelijk maken. Zoo plaatst hij bij Cantharellus tubaeformis bloeiende Cyclamen europaeum, bij zijn Morielje komt speenkruid en welriekend viooltje, Verpa heeft klein Hoefblad tot gezellin. Een van zijn minder mooie is de plaat met de Peziza's. Als hij Postma's Peziza's met het bramenblad in herfstkleur tot voorbeeld had kunnen nemen dan zou hij beter zijn geslaagd. Zoo ben ik weer teruggekeerd tot onze mooie foto's, die naar ik hoop menig jong fotograaf tot voorbeeld en aanmoediging mogen strekken.

JAC. P. THIJSSE.

WAARNEMINGEN BIJ NOORDWIJK.

WIE de dagboekrelazen kent, die EDMUND SELOUS heeft medegedeeld in zijn boeken en in zijn vooral in het tijdschrift The Zoologist verschenen bijdragen, zal, evenals ik, genoten hebben van de onderhoudende, geestige en philosophische wijze, waarop hij de meest intieme levensbijzonderheden van een groot aantal vogels gemeengoed heeft gemaakt. Toch verbaast men zich er over, dat het overgroote deel der tallooze vogelminnende natuurliefhebbers zoo weinig voor deze degelijke veldstudie voelt, die toch zoo aantrekkelijk is en bovendien zulke belangrijke resultaten geeft.

Ik zou er nu zoo graag toe gekomen zijn, op de manier van SELOUS een beredeneerd dagboekrelaas te geven, waarin niet alleen de feiten, doch vooral ook de gedachtengangen het aantrekkelijke van de lectuur vormen. Tot mijn spijt ontbreekt me intusschen voor deze gedachtengangen de tijd en het gevolg is, dat ik niets aanbieden kan dan een overgeschreven dagboekgedeelte, dat hier en daar ongenietbaar langdradig is, maar dat althans de verdienste heeft gedetailleerd te zijn. Wij leeren nu eenmaal de levenswijze der dieren niet anders kennen dan door nauwkeurig waarnemen. — Wie dus in dit artikel, dat vooral feiten uit de paartijdbiologie van onze gewone Kievit mededeelt, een kort overzicht van de voornaamste geluiden en bewegingen van deze vogel verwacht, moet het niet lezen. Voor mij is hoofdzaak, het vrijwel onveranderde weergeven der waarnemingen, in de vorm waarin ik ze buiten of binnen opschreef.

Vraagt men mij waarom ik de dwaasheid bega, aan het mededeelen van een vrijwel niet te volgen stel observaties de voorkeur te geven boven een gezift en geordend opstel, dat in kort bestek de voornaamste bijzonderheden biedt, dan brengt men mij eenigszins in verlegenheid. Want ik moet dan erkennen, dat ik misschien in stilte een zeer klein beetje hoop heb, dat deze manier van observeeren appreciatie en daardoor navolging vindt, terwijl niets verder van mij afligt dan te willen leeraren: „Ziet hier, menschen, dit deugt, de rest is kinderspel!" — Liefst heb ik dus, dat men mij niet naar de oorzaak mijner dwaasheden vraagt.

Men zal misschien verwachten, dat ik althans zoo welwillend ben geweest die waarnemingen uit te kiezen, die de merkwaardigste en intiemste bijzonderheden bevatten. Want het behoeft geen betoog, dat de eerste observaties, die men betreffende een bepaald soort doet, minder bieden dan de latere, wanneer de routine van de „ingestelde" waarnemer een groote hoeveelheid interessante notities waarborgt. Ik heb zelfs deze kleine welwillendheid niet gehad en geef de dagen uit het begin weer, van moeilijk orienteerwerk, vol verrassingen, maar ook vol tegenvallers, die nu eenmaal moeten worden meegemaakt, om de routine te vormen. Ik ben er namelijk van overtuigd, dat het anders het gros der lezers vergaan zou als mij, toen ik de observaties van de Deensche onderzoeker SCHJELDRUP-EBBE in handen kreeg. Men verbaast zich over deze, doch voelt aanvankelijk er zich zoo ver van afstaan, dat men niet de mogelijkheid ziet, zelf aan zoo iets toe te komen. Het kan intusschen onmogelijk mijn bedoeling zijn, dit te bereiken; dergelijk observeeren kan iedereen; het komt er maar op aan dat men dit inziet, en men ziet het het eerste in bij lezen van de begin-notities.

Ik zou nu met het geven der waarnemingen kunnen beginnen, doch daar ik vrees, dat een en ander te gedetailleerd is, moet ik de lezer inwijden; en wel ten eerste door een kaartje van het terrein te geven, ten tweede door een paar „termen" te verklaren, die in de tekst vaak gebruikt worden. — Het kaartje van het terrein behoeft geen verdere bespreking. De termen echter, die het „kuiltjes-draaien", het „wippen", het „treden" en het „strootjes-gooien" betreffen, heb ik kort uit te leggen. — De Kievit heeft een zeer merkwaardige ceremonie, die men onder 13 April beschreven vindt. Het begint daarmee, dat de vogel op de grond staat en met het achterlijf op en neer wipt, ook de staart doet daaraan dus mee. Deze eerste phase van het „kuiltjes-draaien", dat ik ook wel kortheidshalve „draaien" noem, heb ik aangeduid als „wippen". Daarna valt het dier op de borst neer, waarbij de vleugels, van het lichaam afstaand, bijna loodrecht naar boven wijzen en achterlichaam en staart zeer snel heftig op en neer bewegen; het ziet er uit alsof het dier paart (het ♀ treedt), waarom ik deze phase „het treden" heb genoemd. Opvallend bij dit eigenlijk onderdeel is dat de pooten tijdens het op- en neerwippen van achterlijf en staart snel naar achter trappelen; hoewel de kuiltjesdraai-ceremonie eerder beschreven werd, heeft niemand melding van dit poottrappelen gemaakt. Het kuiltjes-draaien" bestaat dus uit „wippen" en „treden". Ik moet nu vooruit loopen op mijn observaties en zeggen, dat de beteekenis er van is: naderbij lokken van het ♀; men zal echter zien, dat het in het geheel niet de inleiding tot paren is, zooals men nu zou verwachten, doch dat het paren steeds plaats vindt zonder direct er aan voorafgaande „paarinleiding", zooals we die b.v. bij de Haan kennen. Zeer vaak houdt het mannetje niet met kuiltjes-draaien, dat steeds gebeurt in de nabijheid van een wijfje of onder de prikkel van haar aanwezigheid, op, voordat het wijfje het mannetje opzocht. Is dit geschied, dan ziet men hoe nu het wijfje gaat wippen en draaien in hetzelfde kuiltje, nadat het mannetje er uitgestapt is.

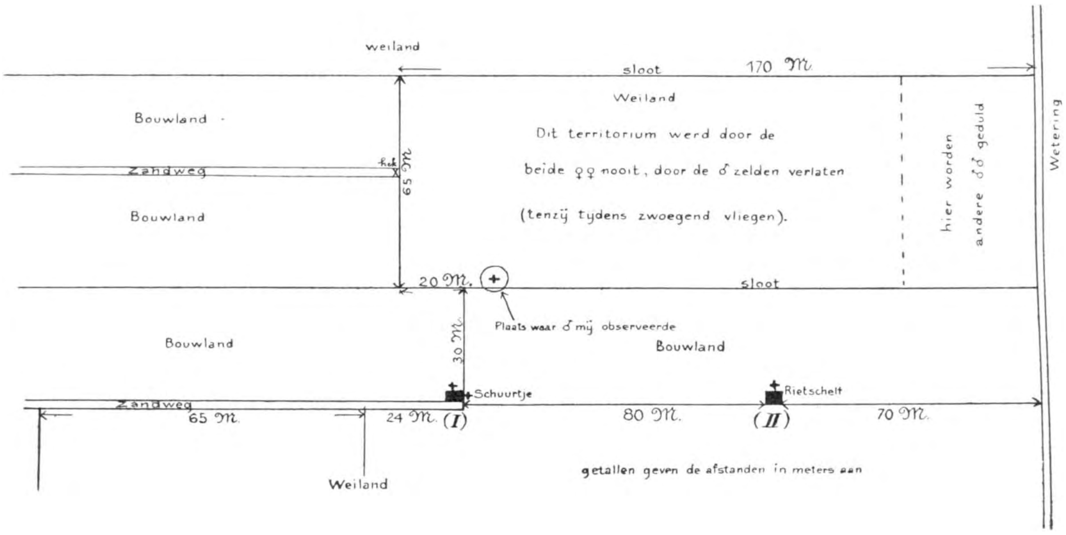
Tegelijkertijd gaat het mannetje „strootjes-gooien". Het neemt strootjes (van stroo-mest, waarmee het land in het voorjaar bemest is) op of plukt grashalmen af en gooit die naar achter, naar links of naar rechts langs, ook wel over zijn lichaam; dit gebeurt door een achterwaartsche ruk van de kop. „Strootjesgooiend" loopt het dier nu van het nestkuiltje af, zoodat de eerste grassprietjes in de buurt van het kuiltje vallen, andere er wat verder vandaan. Doet het dier het, terwijl het wijfje nog niet in het kuiltje zit, dan vallen de sprieten deels in het kuiltje zelf en herkent men dit „gooien" dus als een symbool van nestbouw. Ik nam een vogel waar, die op die manier een „nest bouwde" van de afgeplukte bloemen en bloeisteelen van *Plantago.* Ik merk terloops op dat dit strootjes-gooien onbekend was en door mij nog niet beschreven werd. Het is een ceremonie, die zeker meer voorkomt. Portielje beschreef het gooien van steentjes, niet van strootjes, voor de Nandoe en ik „ontdekte" het voor de Kluut in de film van de heer Burdet, aan wien en wiens medewerkers het merkwaardig gebeuren geheel onbekend was. — Zijn de dieren nogal opgewonden, dan gaat het wijfje na afloop van het „draaien" strootjes gooien, terwijl het mannetje het „draaien" in het kuiltje voortzet. Eindelijk gaan ze dan weer uiteen. Ik heb nog toe te voegen dat het mannetje tijdens het kuiltje-draaien vaak een zagend geluid voortbrengt, dat aan eieren-zoekers goed bekend is; het ontstaat niet door schuren van slagpennen tegen elkaar of op dergelijke wijze, het is een echt stemgeluid. — Welke andere beteekenis de geheele ceremonie van kuiltje-draaien en strootjes-gooien voor de sexen heeft, dan elkaar naderbij te lokken (want ook het wijfje „draait" soms uit zichzelf) zou ik niet durven gissen; ik zou er echter op willen wijzen dat het de eenige wijze is, waarop de paren ontstaan en de paren bijeen gehouden worden en dat als zoodanig de ceremoniën dus voor het voortbestaan van de soort van regelrecht belang zijn. Verder valt het me moeilijk, hier te verzwijgen, dat wij precies dezelfde ceremonie vinden bij de gewone Grutto, voor welke soort ze door Prof. HUXLEY beschreven werd; deze zag echter het trappelen der pooten, dat ook bij de Grutto voorkomt, over het hoofd. Blijkbaar hebben we dus met een levensuiting te doen, die in de verrukkelijke groep der Steltloopers algemeener verbreid is, die echter stellig tot deze groep beperkt zal blijken te zijn. Wij vinden hier een analogon met de merkwaardige kopknik der Plevieren. Ik kan op het belang van dergelijke vaststellingen hier intusschen niet ingaan en steek dus van wal.

28 Maart 1926. — Heel mooi weer. Zonnig, zacht, zwakke Zuidwesten wind. Bar. 750.—

's Morgens 6.30 uit en de Duinweg af naar mijn „Start". Deze is nu weggegraven, doch er staat een houten tentje dat beschutting geeft. (De plaatsen van waarneming zijn in de figuur door de kruisjes bij schuurtje en rietschelf aangeduid). Druk gespeel en gezang van Tureluurs, Kieviten en Grutto's. Grutto een paar maal zijn zang-cirkelvluchten zien maken, maar de dieren zijn nog niet druk, de

Tureluurs wel. Het strooitjesgooien gezien van verschillende Kievit ♂♂, ook het „kuiltjesdraaien". De vleugels kunnen daarbij, tegen het lichaam gedrukt, verticaal omhoog staan, de staart wordt dan op en neer bewogen bijna vlak tegen den grond; ook de pootjes zag ik eenmaal weer trappelen. Ik moet dit jaar ook trachten de heele speelvlucht te ontleden. Een ♀ zat stellig op haar nest, zeker meer dan een half uur. Het was echter ver weg en ik heb het ondanks lang zoeken niet kunnen vinden. Een Tapuit gezien.

Als ik lang gekeken heb, ga ik de weg af, langs Dobbe, en boven de boer-



Het broedgebied van de in de tekst besproken ♂ en ♀♀ werd door het middendeel van het weiland gevormd, de linkerhoek van dit land behoorde niet meer tot het eigenlijk territorium, het geheele rechterdeel evenmin; hier werden dus andere vogels (ook ♂♂) geduld, hoewel de afgrenzing door een sloot hier ontbrak. De stippellijn duidt zeer globaal de grens van het gebied aan, doch op dagen van groote activiteit van het ♂ was dit laatste het verjagen van andere ♂♂ actiever en het territorium dus wat grooter dan bij andere gelegenheden. De ♀♀ komen het geheele broedseizoen onder normale omstandigheden niet buiten hun broedgebied, dat hier omstreeks 50 × 60 meter groot was.

derij naar boven. Bezoek de vier waterpetten in het duin: in de eerste verschillende kleine kikkers, fusca natuurlijk. De heele omgeving dezer petten staat ook onder water.

Dan langs zee terug: een flink gezelschap Larus canus, oud en jong, en een klein aantal scholeksters. Op zee drijven een 6-tal Futen, althans voor een deel met bakkebaarden.

Om 11 uur thuis en 's middags om 4 uur (tot 5.45) weer even naar de start. Op het dak van het tentje zitten ♂ 1925 en ♀ Tapuit, beide Europees. De ♂ zingt zachtjes als ik ga zitten kijken, beide zijn dan zeer nieuwsgierig en komen vlak bij. Het dier heeft nog bruine veerranden aan de bovenzij, heeft een zwak rosse borst, een vrij zwarte oogstreep en bruine vleugels, wier slagpenzoomen bijna geheel zijn afgesleten. Van de Kieviten wel een en ander gezien, doch

nog al ver af. Zag een Zwarte Roodstaart (♂ juv. in cairei-kleed) aan de Duinweg. H. hoorde 's morgens Tureluur langs zee. Er trokken vrij veel Bonte Kraaien.

31 Maart 1926. — Verrukkelijke dag! Wind zwak (zeer zwak). ± Zuidwest. Zonnig en warm! Bar. 's avonds 764.—

Vandaag thuis. Om 10 uur (tot die tijd wat gewerkt), komen meneer en mevrouw B. uit den Haag en met hen tot 12.30 uit. Van Roon om, langs zee terug. Wat op de polder zitten kijken, waar groote troepen Kieviten en Spreeuwen op doortrek, als 28 Maart. Overigens weinig, eigenlijk niets gezien.

Aan zee wat *L. canus* en *Haematopus*. We vinden een kapotte schaalhelft van *Nucula*. 's Middags mijn aquarium bekeken. De dieren, gevoederd met een stukje vleesch, dat oogenblikkelijk een reageeren van bloedzuigers, trilhaarwormen en slakken veroorzaakte. De slakken vonden het het eerst, de Turbellaria het laatst. De slakken zijn *Limnaea stagnalis* en naar ik meen mijn groote *Planorbis*, de *Turbellaria* zijn *Planaria lugubris* en (het allerlaatst) *Dendrocoelum lacteum*. Na 10 minuten had de eerste slak het vleesch bereikt; de eerste *Turbellaria* bereikten het na ± 3 kwartier. Toen hadden de meeste slakken en de bloedzuigers het ook bereikt en na een uur (1.50—2.45) hadden de meeste dieren het vleesch dus geproefd. Om 5.30 begonnen ze het, goed gevoed, langzamerhand alle te verlaten, omstreeks dat uur was het geheel onbezet. Men at dus ± 3 uur, de Turbellaria waren zichtbaar dikker!

Er trokken aardig Bonte Kraaien.

1 April 1926. — Prachtig weer, met zwakke Zuidoosten wind. Zonnig, warm, Bar. 's avonds 769.

's Morgens Boompieper gehoord. Er trekken verder weer Bonte Kraaien. Naar Leiden van 8 tot 5.30. Keep gehoord, als ik bij de tramhalte sta (trekker).

2 April 1926. — Heel mooi weer. Zwakke Zuidoosten wind. Zonnig en zeer warm. Bar. 's avonds 769. Onbegrijpelijk mooi en warm!

's Morgens Gele Kwikstaart gehoord. 's Middags naar zee. Even buiten de eerste paal lui in het warme zand gelegen. 22 Scholeksters aan de waterlijn op onderloopende bank, schijnen veel (wormen?) te vinden. Er is een jong bij met witte keelvlek en donkere snavelpunt en ik meen van 3 dieren, die er uitzien als oude vogels (geen spoor van keelvlek) goed te zien, dat ze een donkere snavelpunthelft hebben.

3 April 1926. — Verrukkelijk weer, maar de wind is 's avonds (ook overdag al) vrij sterk: ± Zuid-Oost. Bar. loopt terug tot 765. — Nog wel warm en zonnig.

's Morgens passeeren er weer Corviden, o.a. een troep van 20 *cornix*. 's Avonds Scholekster trekkend langs zee en tweemaal Waterhoen achter ons langs. De G. zag vanmiddag een Boerenzwaluw.

4 April 1926. — Fijn weer. Weinig zon, alleen 's morgens. Wind matig, Zuid-Oost. Bar. 768. — 's Avonds, nog fijne temperatuur, vrij warm.

's Morgens 6.45 uit, de Duinweg af naar mijn start. Ik zal eerst den trek geven: Wulp gehoord, vrij veel Corviden ± N.O., o.a. een 40-tal *cornix; frugilegus* af

en toe, verder een paar maal Kauwen; Zanglijster, Boompieper, Gele Kwikstaart.

Boven de polder 2 Kraaien gezien, die een roofvogel bestoken, stellig een Buizerd. Ik kijk naar Grutto, Tureluur en Kievit. Grutto's bar druk; zie een paring; ♂ houdt zich bij voorkeur dicht bij ♀ op, staart aldoor als waaier, gaat dan opeens, met vleugels omhoog, staan vleugeltrillen voor haar, zijn pooten op en neer bewegend. Springt dan op ♀, trilt aldoor met vleugels, zij zakt iets door, niet veel; hij houdt haar niet vast met de snavel. Het duurt lang en schijnt niet goed te willen lukken. Ook „kuiltjes-draaien" ♂ in nabijheid ♀ gezien: vleugels bijna verticaal, wippen achterlijf, de pooten trappelen achter het dier op de grond. Allermerkwaardigst gezicht. En wat een overeenkomst met *Vanellus*. — De zangvlucht ook weer bekeken. Deze kan op elke wijze verkort worden: met stijgen, gauw rhythmisch gaan vliegen en roepen, weer gauw dalen. Het schommelen tijdens het rhythmisch vliegen schijnt te kunnen wisselen: 1 × links + 1 × rechts bij 1 keer vleugelslaan als maximum, in andere gevallen echter een langzamer vleugelslaan. Ben van een en ander echter niet zeker. — Tureluur ♂♂ loopen druk achter ♀♀ aan. Ook zij met verticaal staande staartwaaier, neergedrukt. Zag een paring, met vleugelgetril als bij *Limosa*. — Zag van *Vanellus* een paring, waarbij het ♂ uit de vlucht op het ♀ streek. Verder zag ik een ♂ bij een ♀ staan met horizontale stand, zooals ik ook vorig jaar heb gezien. Geloof dat staart gespreid was en schuin neer gedrukt. Ook bij de Kievit gaat het vliegen schommelend bij de speelvlucht. Ik moet toch trachten, die vlucht geheel te ontleden.

Ving in een sloot voor mijn aquarium een groot aantal *Asellus aquaticus* en voor prikkelproeven een aantal *Planaria lugubris* en enkele *Dendrocoelum lacteum*.

's Middags bekijk ik (met carmijnpoeder bestrooide) voet van *Planaria* en *Limnaea*, terwijl de dieren langs het wateroppervlak kruipen. Verder prikkel ik mijn Planarien om de reacties te zien.

's Avonds Scholeksters langs zee, ook Waterhoen. Verschillende malen Vink hooren overtrekken vandaag, ook Keep. Tapuit achter ons hooren zingen.

5 April 1926. — Fijn weer. Aanvankelijk wat mistig, 's morgens nog bedekt; 's middags komt er zon: deze blijft tot 's avonds. Bar. 769.— Wind zwak, 's morgens West of Zuidwest, 's avonds Zuid, later zelfs Zuidoost geloof ik. Vrij zacht.

's Avonds om 5 uur uit, naar de start. Zit er heerlijk, tot halfdonker, wanneer de poldermist alles in een kleed hult. Een uur of 7 thuis. Bekijk er aldoor Kievitten, hoewel Grutto en Tureluur ook nog even bezig waren. De vogels waren niet bepaald druk, toch zag ik wel wat. Ik geef hier de notities:

5.40. ♂ en ♀ *Vanellus* beide voedselzoekend op weiland. Een andere Kievit komt uit het Zuiden, ♂ vliegt deze tegemoet. Eerst gewone vlucht, regelrecht, horizontaal, dicht langs grond. Gaat na oogenblik (10—20 meter) over in het schommelen: telkens na enkele slagen gooit het dier zich op de andere flank. Daarbij zwoegen te hooren, ik dacht ook al tijdens het gewone vliegen. Eindelijk

met een stijging tot 10.20 meter boven grond, welke gevolgd wordt door een neerdalen met duikeling; een eindje schommelvlucht, weer stijging, dalen met 2 duikelingen. Volgt de ander over het weiland (waarop ♂ zat) heen, komt dan terug, strijkt op zelfde plaats als waarop hij eerst zat. Is de ander dus tegemoet gegaan en heeft hem uitgeleide gedaan (andere ♂ is gevaar voor het paar!).

♂ Kievit (waarschijnlijk dezelfde van daarnet, die bij het ♀ zat) loopt naar den achterhoek van het weiland in de richting van een ♀ (niet van daarnet dunkt me). Het ♀ loopt weg. Een andere ♂ komt van achter en steekt op de eerste die zich neerdrukt. ♀ vliegt weg meen ik. Meen dat ik ♂ blijf in de gaten houden en dus nu met dezelfde ♂ te doen blijf hebben. ♂ komt nu naar voorste deel weiland terug waar ook een ♀ (welk? het allereerste?) is. ♂ gaat op afstand van het ♀ kuiltje draaien; ik zie de pootjes trappelen. Daarna gaat hij strootjes gooien. Dan weer loopen en ook het kuiltjes-draaien herhaalt zich nog twee keer, waarbij ♀ telkens (ook de eerste keer!) naar de ♂ toekomt. De 2de of 3de keer komt ♀ bij ♂ zitten en gaat ook kuiltje-draaien en strootjes-gooien. Dat doen ze nu een heele tijd samen; soms loopt ♂ weg, zoodra hij dan gaat draaien, komt ♀ aangerend en gaat ook draaien. Vlak bij elkaar zittend, draaien ze en gooien ze strootjes! Als ze wat van elkaar zijn afgeraakt, vliegt ♂ opeens weg, het weiland in. Hij strijkt bij een ♀, dit wijkt even uit meen ik. ♂ komt na een oogenblik terug en strijkt neer op rug ♀ waarmee hij kuiltjes draaide. Paring volgt en beide loopen uit elkaar. Op hetzelfde moment zie ik de ♂ zich neerdrukken: een andere ♂ komt wild aangevlogen en steekt op het dier. Daar hij niet opvliegt strijkt de ander op den grond en nu begint een woest gevecht. Beide dieren staan tegenover elkaar met uitstaande vleugels, bijna horizontaal afstaand. Telkens springen ze tegen elkaar op, waarbij de vleugel het wapen is. De kuiven staan recht omhoog. Het ♀ zit doodstil in het gras, vlak er naast. Het is duidelijk dat de ♂, die paarde, niet weg wil en de ander dus ook niet van den grond gaat. Daardoor vechten ze op den grond. Na kort vechten wordt het gevecht intusschen toch voortgezet in de lucht, wat normaal is. Dan komt een 3de ♂, die het ♀, dat nog op de grond zit, schijnt te willen overrompelen. Het gevolg is dat deze 3de ♂ in het gevecht wordt betrokken, terwijl het ♀ wegvliegt (reageerde, naar ik meen, door afweer, op de overrompeling). Het gevecht duurt lang tusschen 2 ♂♂ (der eerste) door want — zooals gewoonlijk — de een wil strijken en de ander belet het. Tenslotte strijkt een der ♂♂ dichtbij de hoek van het land, waar ♂ en ♀ samen strootjes gooiden en kuiltjes draaiden. De ♂ is ontzettend opgewonden: af en toe wipt hij iets op en neer, staande op den grond en met horizontaal afstaande vleugels. Ook verplaatst hij zich in het begin telkens. Na een poos loopt het dier naar achter en ik zie dat daar een ♀ is. In haar buurt blijft de vogel, ze zoeken in elkaar's buurt voedsel. Dit ♀ wordt dan opeens getreed door een andere ♂ die van nog verder achteraan kwam. De ♂ die haar zooeven opzocht, reageert niet (althans niet zichtbaar) en de ♂ welke paarde komt naar voren vliegen. Ik weet niet, wat er nu precies gebeurd is, doch ik vond de ♀,

die getreed werd, en de beide ♂♂ even later meer naar voren, weet dat ik ze aldoor secuur heb gevolgd en dat dus de ♂ die paarde links zat; de andere ♂ rechts. Deze komt af en toe dicht bij het ♀ en zij schijnt hem ook wel te volgen. Totdat opeens de ♂ die paarde, opvliegt en strijkt bij het ♀, dat zich drukt. De ♂ heeft de kuif recht overeind, de koop hoog, staat zoo pal voor het ♀; hij ziet er boos uit. Het was geheel en al of ze een schrobbeering kreeg. — Er volgt nu een lange tijd van voedsel-zoeken, waarbij de ♂♂ eenmaal vlak bij elkaar komen, doch niet meer vechten; wel rende eenmaal de eene ♂ de richting van de ander uit, doch het kwam niet tot vechten. De ♂ welke niet paarde, zocht aldoor eenigszins de buurt van het ♀ op, ik kreeg de indruk dat de andere ♂ voortdurend oplette en af en toe wat in hun richting liep als ze dicht bij elkaar waren.

Hoofdzaak van alles was: er is strijd der ♂♂ (gezien van 3) om een ♀, dat waarschijnlijk paring met een niet-eigen ♂ (de eerste, vandaar de strijd) toestond. De ♂♂ vechten slechts zoolang op den grond als ze trachten bij het ♀ te blijven, vechten dan verder in de lucht, zooals ik vorig jaar al vaststelde. — Het werd te donker dan dat ik den afloop van het voedsel zoeken der 2 ♂♂ en het eene ♀ zien kon.

Een lichte en een donkere Buizerd zaten op een hek en paaltjes. De lichte vervloog telkens. Ik had nog nooit een lichte Buizerd levend gezien: teekening op de krop, borst ongevlekt, buik grootendeels licht, ook rug licht en staartwortel erg licht voor Buizerd! De lichte scheen eenmaal wat te vangen en te kroppen, vloog telkens van één paaltje naar een ander.

's Avonds *Limosa* en *Calidris alpina* overtrekkend, overdag 2 maal Wulp en in de polder Gele Kwikstaart gehoord.

Een *Rissa tridactyla* welke ik 4 April van B. en H. ontving en welke ze 2 April bij het badpaviljoen op Terschelling vonden, is nog in volledig winterkleed en blijkt een ♂ met donkere testes en op de onderzij en de kop zonder veergroei. Afgaande op het kleed is het dier in 1924 geboren geworden; een klein bruin vlekje op een der terminale dekveeren van de groote slagpennen en een bruin vlekje aan de punt van het meest terminale veertje van de duimvleugel, op beide op de binnenvlag en zoowel in de linker- als rechtervleugel. Geen zwarte streep op de buitenvlag v. d. 2de (3de) groote slagpen. Nog laat in winterkleed! Te wijten aan de jeugd van het dier? of aan stofwisselingsstoornis?

6 April 1926. — 's Morgens mistig, maar in den loop van den morgen komt de zon door en dan verder verrukkelijk weer, met zwakke Zuidwesten wind. Bar. 765.— 's avonds.

A. hoort 's middags Wulp; 's avonds hooren we (zeer donker!, vuurtoren invloed!) een Kluut die voortdurend boven het duin achter ons rondvliegt, druk roepend. Verder trekt een *Calidris alpina* over.

7 April 1926. — Aanvankelijk verrukkelijk weer. Zonnig en mooi, wind zwak, verrukkelijk. Het betrekt in den loop van den morgen, hoewel het zeer zacht (haast drukkend) blijft, tot het 's middags regenen gaat; ook 's avonds buiïg Bar. 's avonds 760.

's Avonds enkele malen *Calidris alpina* hooren overtrekken, verder *Haematopus* en *Numenius arquata.*

8 April 1926. — Nogal frisch, regenachtig, ander weer.

In Leiden vandaag of gisteren (doch ik meen stellig vandaag) Boerenzwaluw voor het Laboratorium aldaar hooren kwetteren.

9 April 1926. — Van de vuurtoren het Westhoofd (Ouddorp), 7 April verzonden, 3 vogels ontvangen: een Spreeuw ♀ juv. en Koperwiek ♀ juv. van 5/6 April en een Waterhoen van 6/7 April. Het laatste is een ♂ met sterk gezwollen testes, vuurroode bles, roode hielband, doch deels witte onderzij, een jong van vorig jaar dus; wat er op wijst dat de één jaar oude vogels kunnen broeden. 'k Geloof, dat ik dat voor *chloropus* al eerder constateerde.

11 April 1926. — Tamelijk frisch weer. Zwakke wind. Weinig zon.

Vandaag de Kieviten in Artis (Amsterdam) bekeken. Er zijn er minstens 17, zoowel ♂♂ als ♀♀, in een kooi van zoowat 8 × 16 M. denk ik, met gaasoverkapping van zeker 6 M. hoog. Ze zijn niet gekortwiekt. Wat ik zie, komt zoowat op het volgende neer. Er is niets te bespeuren van sexueele toenadering, ik heb het typisch sociaal verband van de troep voor me. Af en toe vliegen vogels op, steeds recht omhoog, nooit fladderen ze tegen de zijwanden, steeds probeeren ze naar boven te ontwijken, soms stooten ze daarbij tegen het dak, maar altijd zwakjes. Dit zie ik veel 's morgens voor 9, later niet meer. Overigens zijn ze rustig, poetsen zich, met poot over de vleugel heen, of drinken. Vaak, vooral 's middags, hebben ze ruzie, meest doordat een bepaalde vogel (zag enkele malen dat dit een ♂ was) andere vogels (♂ zoowel als ♀), uit zijn buurt verdreef. Steeds was de oorzaak „voederafgunst". Dit „vechten" komt op niets anders neer dan op toeschieten op de vogel, die verjaagd moet. Deze slaat even de vleugels min of meer ver uit, niet voor afweer, doch omdat dit het vluchten aangeeft. Soms nl. vluchten ze zelfs een eindje vliegend, een ander maal hardloopend met uitstaande vleugels. De aanvaller rent naar voren met gestrekte en laag gehouden hals en tilt dan, vlak tegenover de ander gekomen, wanneer deze niet direct wegloopt, den kop op, waarbij de kuif recht omhoog staat. Hierbij maakt de aanvaller, resp. achtervolger, een „tierend" geluid, een snel herhaald, eenigszins schor „ti-ti-ti-ti", van korter of langer duur, vaak met „kieewiet" er voor of er na. Dit geluid („ti-ti-ti-ti") is het gepraat, dat je steeds 's nachts van polder-Kieviten hoort; ik weet nu, dat het samengaat met verjagen. De Goudplevier die bij deze Kieviten loopt en ze vaak verjaagt, doet hetzelfde, maakt het geluid ook enkel bij het verjagen, maar het klinkt helderder. Je hoort het van werkende Goudplevieren altijd. Die Kieviten, die opvliegen gaan, roepen duidelijk en helder „kiewiet" (kort). — De Kievieten die in den grashoek van het hok kwamen, poottrilden vaak, zooals door PORTIELJE beschreven werd, soms met hun vijven tegelijk! Nu de eene poot, dan de ander, om beurten! Daarbij werd de poot schuin naar voren plat neergezet en kwam hij in snel trillende beweging. Bij het baden werd af en toe, terwijl de dieren in het water stonden, door buigen van kop en voor-

lichaam, water over de rug gegooid. Het achterlijf maakte dan een op- en neerwippende beweging. En nu geschiedde dit wippen vaak geheel onafhankelijk van het water gooien, zoodat het dier in het water stond en snel het achterlijf op en neer wipte, zeer merkwaardig. Op het land zag ik iets dergelijks nooit, het geschiedde enkel wanneer de dieren in het water stonden. Het roerigst waren de dieren aan het eind van de middag, zoo tusschen 4 en 5 leek me.

13 April 1926. — Verrukkelijk weer. Wind zwak ± Noordwest. Zonnig, warm. Schitterend lenteweer. Bar. 767.— 's avonds.

's Morgens om 6.30 naar mijn Kieviten. Zit tot ± 8 uur tegen het tentje zonder eigenlijk iets te zien, verhuis dan wat verderop het land in, achter een schelfje. Zit daar van 8 tot ruim 11 uur en ga dan naar huis. Maak mijn aanteekeningen ter plaatse:

Ruim 8 uur: ik zie een ♂ Kievit op een ♀ afvliegen, op haar rug dalen (begreep toen dat de vogels ♂ en ♀ waren) en treden. Daarna vloog hij een eind weg en ging direct zitten „draaien". Dit draaien bestaat uit: stilstaan en wippen met het achterlijf, daarna op de borst neervallen. Dan volgt het z.g. kuiltjes draaien: de vleugels worden bijna of geheel loodrecht opgezet, terwijl ze duidelijk afstaan van het lichaam (de benedenarm staat schuin van het lichaam), achterlichaam en staart bewegen heftig op en neer, zeer snel, terwijl de staart wordt neergedrukt. Het dier zet het eenigen tijd voort, vervliegt dan en gaat er op de andere plaats mee voort. Het duurt niet lang of het ♀ komt naderbij ze is erg aandachtig, loopt tot de ♂, deze gaat uit het kuiltje en zij er in. Hij gooit strootjes, terwijl zij nu „draait" d.w.z. ze laat enkel het 2de deel zien, het neerdrukken van de staart, met uitstaande vleugels. Dan gaat hij er weer in, dan zij weer, dat herhaalt zich enkele malen. Beide gaan loopen voedselzoeken. Als hij in een andere hoek van het weiland is geraakt een tijdje later, gaat hij weer „draaien". En het duurt niet lang, of een ♀ van midden uit het land, dat meer en meer naar de sloot gekuierd was (al eerder!) komt naar hem toeloopen: hij maakt plaats en zij draait als het vorig ♀. Dat vorig ♀, waarmee hij paarde, zit nog in de andere hoek. Ze gaan, na duidelijk strootjes gooien, vooral van de ♂, en omruilen in het kuiltje, uit elkaar. En na een oogenblik vliegt de vogel recht op zijn ♀ af, strijkt op haar rug en paart voor de 2de keer. Dan vliegt hij naar het midden van het land en gaat loopen eten. De ♀♀ zitten of loopen dus nog elk in een verschillende hoek. Het duurt niet lang, of de vogel vliegt weer op en wel naar het ♀ waarmee hij niet paarde. In haar buurt gaat hij voedselzoeken, ik meen ook „draaien" en dan lang rusten. — Een 2de ♂ komt na eenige tijd (een tijdje geleden was er ook al aldoor een) ook op dat land voedselzoeken en met zijn achterlijf zitten wippen en strootjes gooien (ik zie de strootjes aldoor vliegen). Het is intusschen veel later geworden en de eerste ♂ vervliegt (9.50) plotseling (± via zijn ♀ dat misschien wel op een nest zit) naar een ander deel van het land, niet ver van zijn ♀. Het eene ♀ *(b,* het niet parende, ***te kennen aan een geheel zwart front)*** loopt in de richting van het andere ***(a, te kennen***

aan veel wit in het front) en dicht bij elkaar krijgen ze elkaar in de gaten (beide uitgerekte hals!). Ze zoeken dicht bij elkaar voedsel en dit is nog maar kort het geval of de ♂ komt bij ze, strijkt dicht naast zijn ♀ (*a*) en gaat „draaien". Beide ♀♀ zijn oplettend maar doen niets, gaan door met voedselzoeken dicht naast elkaar en na een poosje te hebben „gedraaid", vliegt de ♂ naar het midden van het land en gaat weer voedselzoeken. De ♀♀ raken weer wat uit elkaar. De ♂ wandelt naar de buurt van zijn ♀, gaat weer „draaien", zij komt aangehold, om de beurt „draaien" ze in zijn kuiltje. Dan loopt ze weg. Hij loopt naar het midden van het land, gaat weer lang draaien, vliegt na een oogenblik even op, strijkt weer in die buurt, gaat voedsel zoeken. Dit duurt een flinke poos. Als een Buizerd hoog boven de ♂ zijn kringen beschrijft, volgt hij deze met scheef gehouden kop; eenmaal maakt hij dan de plevieren knik en eenmaal zegt hij langzaam „kie-e-wiet". Dan gaat hij weer door met voedselzoeken. De beide ♀♀ zitten verschillend ver van hem af, op hetzelfde land nog altijd (10.35). 10.55 uur. Nog steeds ♂ en beide ♀♀ voedselzoekend. ♂ eenmaal even „draaiend". 10.57. ♂ rent op eens over het land; deze haast is steeds de inleiding tot het draaien! Hij gaat zitten en doet het zoolang tot het ♀ (*a*) bij hem komt. Hij stapt dan weer uit het kuiltje, ♀ er in, doet als boven beschreven, ♂ gaat strootjes gooien, dan hij er weer in. Zij loopt weg, dan blijft hij het nog een heel tijdje doen, ♀ heeft toch stellig geen nest. — De ♂ is even later midden op het land, blijkbaar erheen gevlogen; zoekt voedsel. Een andere streek zooeven in de hoek, ♂ naar deze toe, maakt buiteling met zang, andere ♂ vliegt heen, ♂ strijkt in de hoek. ♀*b* wandelt nog altijd op hetzelfde land in hun omgeving. ♂ vertoont even speelvlucht als andere Kieviten overvliegen en dit ook doen (11.15).

Een Kauw zoekt bij de Kieviten een tijdlang voedsel, enkele Corviden w.o. *frugilegus* trokken Noordoost, de Buizerd noemde ik al (kleine zwarte polsvlekken, lichte staartbasishelft); een troep van 20 Kieviten (trekkers) soms druk aan het vervliegen. Kauw is zonder witte halsvlek.

'S Avonds 6 uur weer naar mijn Kieviten. Verhuisde vanmorgen een eindje verder het land in, achter een schelfje (II, zie fig.). Daar zag ik ook, wat ik vanmorgen noteerde, De ♂ en de 2 ♀♀ 's avonds weer present (beter: een ♂ en de 2 ♀♀). De ♂ zit midden op het land, hij vliegt al gauw naar de 2 ♀♀, die bij elkaar loopen. Oogenblikkelijk gaat het eene ♀ „draaien" („treden"). De ♂ echter loopt weer door; hij raakt tenslotte in de hoek van het land en „draait" daar. Dit bestaat vanavond vooral uit wippen met het achterlijf, waarbij dan dat zagend geluid met de snavel wordt voortgebracht. Soms hoor je aldoor dit geluid, zonder dat je het achterlijf ziet wippen. De ♂ is bar druk, wisselt zijn „wippen" en „treden" af met zwoeg- en duikelvliegen, aldoor maakt het dier zaaggeluid. Eenmaal wordt een andere ♂ even weggejaagd, een andere maal betrekt een andere ♂ de mijne in zijn spel, dan zitten ze elkaar even bliksemsnel na. Misschien komt dit vaker voor dan mijn aanteekeningen zouden doen denken. De ♀♀ zoeken

de verdere avond aldoor voedsel. Een ♂ die in de hoek van het weiland, niet zoo heel ver van de beide ♀♀, is gestreken, wordt niet lastig gevallen. Hij „draait" daar ook en „zaagt". Zoowat vanaf het oogenblik dat de damp de sloten afteekent (7 uur, zelfs nog eerder, de ♀♀ ± 6.50) zijn mijn ♂ en de 2 ♀♀ volkomen rustig, zittend in het gras, op eenige afstand van elkaar. Om 7.15 weg. Geen enkele Kievit meer in de weer! Tureluurs nog wel. Graspieper zingt nog. Waterhoen lokt. Een troep van 35—40 Vanellus in de polder, telkens er boven in colonnevorm: trekkers.

Toen ik gisteravond van zee af de 8ste paal-slag afging, zat een Tapuit druk de Witgat-lokroep te zingen, zéér precies. Ik hoorde dit vorig jaar van een ♂ bij de keet, nu van deze, daar vlak bij. Ik had hoop, in verband met dialectvorming van vogels, een ♂ juv. te ontmoeten. Het bleek echter, althans vrijwel zeker, een oud ♂ en ik ben geneigd het dier dus voor dezelfde als die van vorig jaar te houden. — S. hoorde van een op 1 en een op 2 April waargenomen Boerenzwaluw en van een nachtegaal op 7 April gehoord. Zelf hoorde hij hem 9 April. Niet laat. — Gister trokken 3 Reigers de leiding langs. Vanmorgen vond ik nog kikkerrit.

14 April 1926. Weer prachtig weer. Aanvankelijk zwakke wind, Zuidwest. Deze al gauw sterker. Zonnig, warm, na mist in de morgen. 's Avonds bar. 765. — 's Middags en 's avonds nogal winderig.

Even voor 7 naar mijn Kieviten. Kan lang niet wijs uit wat ik zie, vnl. door tegenlicht, doch om even voor 8 lukt het beter. Midden op het weiland loopt de ♂, die opeens opvliegt en strijkt bij een ander, welke door een derde die net aankomt, wordt lastig gevallen. De 3de vliegt direct weg en komt op het midden van het land, het blijkt ♀*b*. De vogel, die lastig gevallen werd blijkt het ♀ van de ♂ (♀*a*). Nu loopen ♂ en ♀ uit elkaar, voedselzoekend, tot hij na een poosje opeens opvliegt, zwoegvliegend, via zijn ♀*a*, naar no. 3, bij wie hij strijkt met opgerichte kuif, vlak voor het dier! Hij rent een eindje van haar weg, zoodat ik al denk dat hij gaat „draaien", doch hij gaat zich poetsen. ♀*a* komt nu hun kant uit en in een ongezien oogenblik moet de ♂ haar hebben opgezocht (vliegend, misschien heeft hij gepaard?), want ik zie hem van haar wegrennen en hij gaat zitten draaien. ♀*a* komt ook met omwegjes naderbij en om beurten draaien ze in het kuiltje, tot ze na eenigen tijd weer uit elkaar raken. Daarop vliegt de ♂ naar de hoek van het land (8.15). In die hoek was al eerder een andere ♂ gestreken die nu gaat zwoegvliegen, waarop de mijne en 3 andere ♂♂ mee gaan doen en ik mijne kwijt raak. Na een poosje zit er een ♂ midden op het land, dat zal hem zeker zijn, ♀*b* zoekt nog voedsel, ♀*a* zit meen ik (zie enkel haar bovenstuk). De ♂ gaat weer zwoegvliegen en duikelen omdat een ander het doet, strijkt in de buurt van het wandelend ♀*b*, vliegt weer op en strijkt in den hoek, niet ver van een kievit ♂, die daar blijkt te loopen. Intusschen strijkt een 3de ♂ op het midden van het land. 8.37. De ♂ vervliegt naar het midden van het land, de ♂, die daar was zie ik niet meer, als hij gestreken is.

In den hoek blijft dus een ♂ achter. De beide ♀♀ loopen, eenigen afstand uit elkaar, tusschen de 2 ♂♂. 8.43. De ♂ vliegt regelrecht op ♀*b* af, treedt haar, wat zeer rustig geschiedt, loopt snel van haar weg en gaat zitten draaien. ♀*a* loopt weinig verder, moet alles hebben gezien, gaat door met voedselzoeken. ♂ gaat even daarna kort zwoegvliegen, omdat ♂♂ het doen; strijkt dan achter in het land. Even later loopt weer een ♂ in het midden. Dit blijkt de mijne, want hij verjaagt in de lucht een andere ♂, zwoegvliegt even en keert weer in het land midden terug. De beide ♂ zoeken voedsel, de ♂ in de hoek is er ook nog. De ♂ gaat in de buurt der ♀♀ (naar wie hij eerst heen loopt) zitten draaien, ♀*a* komt, gaat in zijn kuiltje als hij er uitgestapt is. ♂ gaat takjes gooien. Dan raken ze weer uit elkaar. ♂ draait verderop, dan komt ♀*a* weer, neemt het weer over enz. Opeens vliegt ♂ recht naar ♀*b*, strijkt bij haar met hooggeheven kop en opgerichte kuif, draait een halve slag om haar, loopt een eindje van haar af, gaat zitten wippen, brengt het niet tot draaien, gaat dan voedsel zoeken. Dat doen ze (9.02) alle 3, dicht bij elkaar. Een oogenblik later gaat ♂ weer draaien, nu komt ♀*b* aangerend, neemt het over, ♂ gooit strootjes enz., daarop ♀*b* weer weg; ♀*a* ging door met voedsel zoeken. ♂ gaat een eindje verder weer draaien, gevolgd door strootjes (en ik meen groene grassprietjes!?) gooien: de eerste vallen in het kuiltje (op de plaats van het kuiltje), de latere, als hij daar van wegloopt, niet. De beteekenis is dus *wel:* nestbouw? ♂ gaat even zwoegvliegen, strijkt achterin, vliegt gauw weer op, strijkt weer voor, niet ver van de ♀♀ (9.10). Hij zwoegvliegt weer even, keert terug op ♀*a*, treedt haar, rent weg, gaat draaien, strootjes gooien enz.; ♀*a* komt niet kijken, doch doet een eindje verder hetzelfde, d.w.z. enkel het „treden" en strootjes gooien. ♂ gaat weer voedsel zoeken. Hij maakte vanmorgen nog geen enkele maal het zaaggeluid; gister zoo druk! ♀ blijft zitten, gaat dan weer „strootjes gooien". ♂ komt tenslotte ook, gaat vlak bij haar zitten draaien, enz., ♀ gaat door met strootjes gooien, ♂ gaat weer voedsel zoeken, dan ♀ ook.

„kie—oe—wiet—wiet—wiet ——— kiee—wiet"

tijdens het hoog horizontaal vliegen voor de duikeling — tijdens duikeling

♂ gaat zwoegvliegen, ik raak hem kwijt; hij keert terug bij ♀*b*, strijkt voor haar, zeer hoog en rechtopstaand, kuif hoog, bukt dan wat, loopt vlug weg, gaat een eind verder staan strootjes gooien. De beide ♀♀ zoeken dan voedsel vlak bij elkaar (9.40). — 9.45. ♂ vliegt op, zwoegvliegt, keert terug op ♀*a*, dat getreed wordt (♀*b* zat vlak bij en keek) ♂ loopt een eindje weg, gaat dan zitten (staan?) strootjes gooien naast haar, ze raken weer uit elkaar, ♀ gaat voedsel zoeken, ♂ vliegt tot dicht voor me. — 9.58. ♂ wordt door zwoegen van andere ♂ tot zwoegen gebracht, strijkt dan wat neer naar achter. De 2 ♀♀ loopen dicht bij elkaar, ook voor me. Opeens vliegt ♂ op (9.59), treedt ♀*a* (streek op haar rug), staat even naast haar op de grond, vliegt naar de hoek van het land en gaat daar draaien of in alle geval strootjes gooien. ♀*b* liep vlak bij de parende

vogels, ging direct daarop door met voedsel zoeken. Even later zijn ♂ en ♀*a* samen in die hoek aan het draaien, enz. 10.07. ♂ loopt van ♀*a* weg, recht naar ♀*b*, zij loopt van hem af, waarop hij afdraait en haar dus, voortloopend, links laat liggen. Nu loopt zij duidelijk in de richting van ♀*a*, vol belangstelling, met opgeheven kop. Hij ziet dat nog niet, of vliegt op haar af, zij vliegt op, hij zit haar na. Ze strijkt niet ver van *a*, hij vliegt door, keert om, verjaagt haar, ze strijkt aan de andere kant, wat verder van *a*. Kijkt met opgeheven kop, *a* „treedt" in kuiltje! ♂ strijkt in de buurt van beide, vliegt dan even zwoegend, strijkt weer voor mij, in het midden van het land. Gaat zwoegvliegen omdat andere ♂♂ dat doen, strijkt achterin. Een andere ♂ is intusschen vlak bij ♀*b* gestreken, ♂ komt aangevlogen, regelrecht, ander wordt verjaagd door een steek, strijkt even verder. Mijn ♂ retireert zich weer naar achter, waar hij strijkt. Na een tijdje strijkt de ♂ weer voor me, de ♀♀ strijken vrij dicht bij elkaar. 10.36. Er strijkt een ♂ Kievit op de hoek, niet ver van de ♀♀ (die van daarstraks vloog na een poosje heen), wat mijn ♂ er toe brengt naar deze toe te vliegen; hij verjaagt hem echter niet, vliegt door en strijkt wat verder naar achter. Mijn ♂ verjaagt uiterst weinig! 10.45. Ik ga naar huis.

Zag Oever- en Boerenzwaluw overvliegen, enkele *Corvus cornix* L. → Noordoost, Kauwen gehoord, troep van 40 Kieviten boven de polder gezien.

6.15 n.m. weer bij mijn Kieviten present: ♂ en ♀♀ zitten bij elkaar, ♂ wipt met achterlijf, vliegt dan naar achter, ♀♀ loopen daarheen, omdat een paar kinderen aankomen op het naburige land. Alle 3 vogels verdwijnen als de meisjes bloemen gaan plukken. ♀*b* keert terug midden op het land, ♀*a* achterin; ♂ achtervolgt een andere, ze schieten vlak over ♀*b* dat duikt, tweemaal; tenslotte gaat ♂ een eindje van *b* afzitten, een (de?) andere ♂ in de hoek van het land. ♂ loopt hard naar de hoek en gaat, niet ver van de andere ♂, wat zitten draaien. ♂ vliegt weg, vertoont even zijn speelzucht, strijkt in achterhoek. — ♀*a* en ♂ zitten na eenige tijd onverwachts ver uit elkaar, in het midden van het land, de andere ♂ zit nog in de rechter voorhoek, ♀*b* zal wel ergens tusschen hen inloopen, is onzichtbaar (6.55). Even later blijkt ♀*b* bij ♂ en ♀*a* te zitten, alle 3 schijnen hun nachtelijke slaapplaatsen (ze zitten diep!) te hebben opgezocht! Alles is stil, geen Kievit hoor je, hoewel Graspieper nog zingt. Het is bijna 7 uur (6.55 zaten alle 3, dicht bij elkaar, op hun slaapplaatsen, in een Graspol of waarschijnlijk er achter). Ik blijf tot 7.15; gedurende die tijd blijven de dieren „slapen". Het is koud en winderig!

's Middags Regenwulp langs zee gehoord.

(Wordt vervolgd.) Dr. J. VERWEY.

DE HEIDEVRAAT.

WIJ waren in de omstreken van Assen *Wij*, dat zijn de deelnemers aan de heerlijke excursies die daar door de leden van het Natuurhistorische Congres zijn gehouden en die, dank zij de uitstekende regeling van Mevrouw Schrijver—Toepoel en haar staf zoo excellent van stapel zijn geloopen. Wat was dat allemaal tot in de puntjes verzorgd. Ik moet me inhouden om daar nu niet eens in den breede over uit te wijden en ik zal het niet doen, dat uitwijden bedoel ik. Ik ga remmen om .... in te houden.

Maar op een van die excursies, het was 's Zondags, geviel het, dat een groot deel der excursisten van de botanische wetenschap, waar ze het meest aan deden dien dag, in de zoölogische verdwaalde en bijna tegelijkertijd twee insecten opgeld deden. Het eene was de Mierenleeuw, maar daar bemoeide ik me niet al te zeer mee, omdat ik een kameraad heb, die me dezen zomer nog al vaak met het gedoe der Mirmeleon-larven aan mijn hoofd had ge .... nou, ja, hoe noem je dat?

Maar bij het andere werd ik persoonlijk betrokken, want ik had me er onvoorzichtig over uitgelaten en dat moet je wel eens bezuren. Het gesprek was namelijk gekomen op de heidebeschadiging, die gelukkig in Drente niet erg werd gevonden: het was daar nog vrij sporadisch. Maar omdat ik verleden jaar al de ernstige beschadiging der Callunastruiken bij ons in Amersfoort had bekeken en ook een beetje onderzocht, kon ik op de vraag van enkele mede-excursisten: „Waardoor wordt de heide zoo bruin" antwoorden:

„Dat doet een kevertje!" En ziedaar, dit werd mijn noodlot. Want toen men mij vroeg: hoe heet dat beest? toen moest ik tot mijn schande erkennen, dat ik den naam glad vergeten was. Mijn zestigjarige hersens hadden de twee Latijnsche woorden gansch en geheel losgelaten. Je tracht je in zoo'n geval zooveel doenlijk te redden om tenminste een eenigszins dragelijk figuur te slaan en daarom beloofde ik, dat ik er over schrijven zou in „Natura". Dan wisten we het ineens allemaal. Welnu ik heb dat al gedaan. Echter: erg beknopt en dat wel om twee redenen. In de eerste plaats omdat ik van den Redacteur van „Natura" had gehoord, dat hij erg vol zat met copy en dus niet naar veel meer verlangde, en in de tweede plaats omdat de Redacteur, tenminste een der Redactieleden, de Heer Dr. Thijsse, me opwekte om er een praatje van te maken voor „De Levende Natuur" en er dan een prentje bij te teekenen.

Edoch, toen ik me zette, om dat nobele plan uit te voeren, begreep ik, dat ik niet over één-nachts-ijs mocht gaan en dus zeker weten, wat ik deed. En aangezien ik nu geen Coleopteroloog ben van confessie, keek ik voor ik begon te pennen, nog even na wat mijn boeken me over het geval vertelden.

Primo: Brehm, de groote, zweeg er over. Het diertje werd niet eens genoemd. Secundo: Oudemans, noemt alleen het geslacht bij de opsomming van de geslachten der familie van de Chrysomelidae oftewel Goudhanen. Tertio: Reitter: „Fauna Germanica, die Käfer des Deutschen Reiches", gaf in Band IV uitkomst: Enkele Lochmaea's worden er in afgebeeld en op blz. 137 en 138 beschreven.

Lochmaea suturalis Thoms. ook. En dit moest nu volgens mij de gevreesde boosdoener zijn. De beschrijving klopte zeer wel, maar .... o schrik: de laatste regels, omtrent de vindplaatsen en voederplanten bedierven alles! Daar stond niets meer of minder dan: „An Sumpfpflanzen, auf Birken und Weiden." Dat leek nu letterlijk nergens op: de Heide is zeker geen moerasplant en behalve berken en wilgen werden geen andere voedselplanten genoemd!

Goede raad was duur, maar niet onbetaalbaar, bleek weldra. Ik toog naar de heide, waar ik in minder dan een kwartier een dertigtal Kevertjes buit maakte en die zond ik, vergezeld van wat Reitter mij vertelde aan Dr. Everts, den bekenden coleopteroloog, schrijver van het mooiste Nederlandsche Keverboek. Na een paar dagen kreeg ik al antwoord, dat ik hier letterlijk laat volgen:

„De van u ontvangen kevertjes behooren, *zonder eenigen twijfel* tot *Lochmaea suturalis Ths.* Dit is *de* kever, die de heide (*Calluna vulgaris*) op schrikbarende wijze be-

schadigt. Veel auteurs kennen deze soort *in het geheel niet*, anderen verwarren deze met de aanverwante L. *capreae* L. die op wilgen, vooral op *Salix caprea* leeft. Ook *Reitter* is met beide soorten in de war geweest. In mijne „Coleoptera Neerlandica," IIe deel, 1903, p. 456 noemde ik deze soort van *Calluna vulgaris*. Ik heb het eerst deze soort als bewoner van Calluna vulgaris leeren kennen, tijdens een excursie over de heide naar Apeldoorn. Op „Sumfpflanzen, auf Birken und Weiden" komt de soort *in 't geheel niet voor*. In 1893 heeft J. Weise in Naturgeschichte der Ins. Deutschlands die fout begaan, welke door Reitter e.a. eenvoudig is overgenomen."

Ik was dus uit den brand en kon gerust mijn geschrijf voor D. L. N. aanvangen.

Na al deze uitweidingen nog wat over het kevertje. Het beest is 5 à 6 mM. lang en heeft, zooals de teekening laat zien lange sprieten. De kleur is iets of wat groenachtig brons, wat ontstaat doordat de zwarte huid door de hoornachtig doorschijnende dekschilden heen schemert. — Deze schilden zijn dicht met fijne puntjes bezet.

Waar de bruine heiderestanten aan nog groene planten grenzen, heeft men kans in de laatste de kevertjes bezig te zien. Echter niet gemakkelijk. Men moet zeer behoedzaam en niet al te dicht naderen, want de kevertjes zijn zeer op hun hoede. Als men met de hand nadert om ze te pakken, laten ze zich zeer spoedig vallen. Het beste is dan ook de heideplanten op zij te buigen en den bodem daaronder af te speuren. Eerst ziet men niets, maar al heel gauw gaan de gevallen kevers loopen en dan is het gemakkelijk ze te grijpen. Ze loopen niet erg hard en vliegen heelemaal niet.

Terwijl wij zoo zaten rond te turen om de kevers bezig te zien, viel ons op, dat de heideplanten vol zaten met leege pophuiden: zwarte, gestreepte restanten. Ze leken veel op de leege huidjes van de poppen der Lievenheersbeestjes, wat ons niet erg verwonderde, omdat we wisten, dat ze daar vrij na aan verwant zijn.

Hier bleek echter weer de waarheid van de oude spreuk: gissen doet missen, want we vonden nog meer: Onder de heidestruiken zat hier en daar mos en daaronder weer vonden we kleine, gele keverpopjes, die een verkleinde uitgave van meikeverpoppen leken. Ze gingen mee in 't doosje en ziet: na enkele dagen wandelden in deze bergplaats levende kevertjes .... Lochmaea Suturalis Ths. Zoo was dus dit raadsel opgelost.

We weten nu ook, dat de eigenlijke vernielers zijn de zespootige witte met donkere vlekjes geteekende larfjes. — Ze beschadigen de heide door het volledig opvreten der heideblaadjes, of wilt ge liever: heidenaaldjes. Ook de kevers gebruiken er wel van, doch niet in die overstelpende mate. — Enkele kevertjes, die een paar dagen honger hadden geleden, begonnen bijna dadelijk te vreten, toen we ze heide gaven.

Door de vreterij wordt de heide eerst bruin maar in het volgende jaar zwart en is dan meestal volkomen dood.

Het schijnt, dat de Dopheide door ze gemeden wordt: uit de zwarte zee der afgestorven Callunaplanten steken als rose-met-groene eilandjes de bosjes Erica omhoog.

Hoe we ooit van deze vreeselijke heideplaag verlost zullen worden is een vraag, die ons dagelijks pijnigt. Als je ziet, hoe mooi de Leusderheide zich heeft hersteld van den vreeselijken brand van een jaar of vijf geleden, en hoe mooi ze nu bloeit, dan hou je je hart vast als je bedenkt, hoe de keverplaag, die aan den eenen kant al weer geweldig optreedt, de heele hei het volgend jaar zal bruin kleuren. Je zoudt er de hei weer om in den brand willen steken. Als dat maar mocht!

Amersfoort, Sept. 1927. A. Joman.

BRYOLOGISCHE AANTEEKENINGEN III.

INDRUKKEN UIT DE HARZ.

„Urquell der Deutschen Kryptogamenkunde."
E. Hampe.

AAN de lijn Blankenburg—Schierke—Brocken ligt op ongeveer 380 m. Rübeland. Het plaatsje, een middelpunt van allerlei kalkformaties, is bekend door zijn druipsteengrotten, de Hermannshöhle en de Baumannshöhle. Uit een bryologisch oogpunt is de Hermannshöhle zeer interessant. Terwijl absoluut geen zonlicht doordringt vond ik hier in de directe omgeving der electrische gloeilampjes een drietal bladmossen nl.:

Bryum capillare L.
Brachythecium velutinum (L.) Br. eur.
Rhynchostegium murale (Neck.) Br. eur.

Bryum capillare werd aldaar ontdekt door Lindau en is door Loeske (1902) als fo. *Lindavii* beschreven. Het is een kleine, niet erg dicht bebladerde armoe-vorm met ineengeschrompelde bladeren. De celinhoud schijnt ook anders te zijn dan bij de bovengrondsche vormen. Brachythecium velutinum en Rhynchostegium murale vormen bleeke planten met kleine blaadjes en dun bebladerde, meer of minder verlengde, weinig vertakte, stengels. In de litteratuur vinden we slechts weinig waarnemingen medegedeeld betreffende mossen die bij zoo'n geringe lichtintensiteit groeiden. *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr. zou volgens F. Thomas (Hedwigia 1898, pag. 76) onder dergelijke omstandigheden in de Drachenhöhle bij Iserlohn groeien. Ook *Amblystegium Juratzkanum* Schpr. komt volgens C. Grebe (Hedwigia 1917, pag. 99) in zulk een omgeving voor.

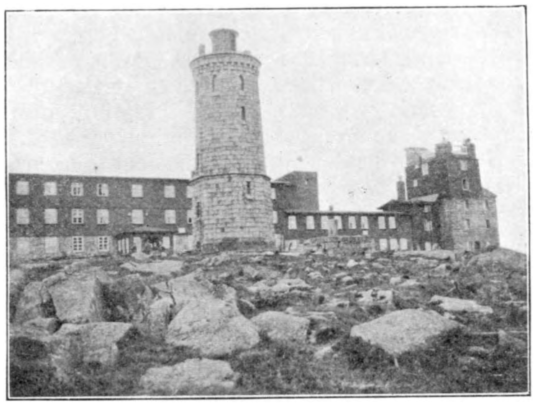


Fig. 1. Brocken met Hotel en Observatorium.

De Brocken, een bijna steeds in wolken en nevel gehuld granietgebergte, (1140 m.) heeft een subalpien karakter. De voortdurende zeer krachtige wind belemmert de boomgroei. Vochtigheidstoestand van de lucht en neerslag (164 c.m.) zijn aanzienlijk, waardoor de mosvegetatie, niettegenstaande de uitdrogende werking van de wind, zeer bevorderd wordt. Talrijke *Grimmiae* en *Rhacomitria* die anders aan hun bladspits een glashaar vertoonen doen hier apilifere vormen ontstaan. Het hoogste gedeelte van de Brocken is kaal en als het ware bezaaid met groote granietblokken (fig. 1). Hier groeien op de steenen: *Gymnomitrium concinnatum*, *Andreaea petrophila* fo. *subalpestris*, *Grimmia Doniana*, *Grimmia incurva*, *Rhacomitrium sudeticum*, *Rh. fasciculare*, *Rh. lanuginosum* etc. Tusschen de steenen vinden we: *Ditrichum vaginans*, *Dicranum Blyttii*, *Oligotrichum hercynicum*, *Pogonatum urnigerinum* etc. Wanneer we nu afdalen, b.v. in de richting van het Schneeloch, dan zien we eerst kleine Sphagneta (*Sph. acutifolium*, *Sph. cymbifolium*, *Sph. Lindbergii*, *Sph. medium*, *Sph. parvifolium*, *Sph. rufescens*, *Sph. Russowii* etc.) en lage boschjes voornamelijk gevormd door *Sorbus aucuparia* die hier tusschen de geweldige, rijk bemoste, granietblokken een eigenaardige formatie vormt. Men vindt daar: *Dicranum fuscescens* (vooral in de var. *falcifolium* Braithw.), *Drepanocladus uncinatus* en op de donkerste plekken *Schistostega osmundacea* [1]. De levermossen zijn hier in de meerderheid: *Gymnomitrium obtusum*,

[1] Men zie over dit interessante Lichtmos. *F. Noll*, Arb. Bot. Inst. Würzb. III, pag. 477 seq.

Lophozia Hatcheri, L. Floerkei, L. alpestris, Leptoscyphus Taylori, Chandonanthus setiformis, Bazzania trilobata Verder afdalende komen we langs of door meer uitgestrekte superaquatische veenformaties, soms zijn het zuivere sphagneta maar meestal groeien *Calluna, Vaccinium, Empetrum, Carex* en *Juncus*-soorten er tusschen in, verder vele Musci en Hepaticae als: *Dicranum Bergeri, Dicranum Bonjeani, Aulacomnium palustre, Drepanocladus* en *Calliergon* soorten, *Rhytidiadelphus loreus, Polytiichum alpestre, Pol. strictum, Aneura multifida, Haplozia tersa, Leptoscyphus anomalus, Harpanthus Flotowianus, Cephalozia bicuspidata, Ceph. connivens, Odontoschisma sphagni, Lepidozia setacea* e.a. Van de volgende levermossen vindt men allerlei aquatische vormen *Lophozia Floerkei, Gymnocolea inflata, Ptilidium ciliare, Calypogeia Trichomanis.* Op sommige plaatsen stroomt water tusschen en onder de granietblokken, hier vinden we o.m. een tweetal interessante vormen n.l. de hydrophiele *Scapania undulata* var. *flagellaris* Löske en de skio-hygrophytische *Sarcoscyphus emarginatus* var. *gracilis* Warnst.

Eigenaardig is het voorkomen van in lagere streken thuis hoorende mossen als *Dicranum scoparium* en *Brachythecium albicans* boven op de Brocken. Vermeldenswaard schijnt mij ook nog het kalkmos *Tortella tortuosa* op zuiver granietzand (1030 m.)

Hoewel niet zeer duidelijk heeft de Harzflora toch een voornamelijk Baltisch karakter, vooral subatlantische elementen hebben zich echter daardoor gemengd, zij bereiken hier hun Oostgrens. Uit het Z. en uit het Z.O. zijn daarbij nog eenige Pontische en Mediterrane spp. gekomen benevens enkele z.g. Scandinavische elementen uit het N. (al of niet te beschouwen als glaciaal-relicten).

Aan de volgende drie Hepaticae knoopen we eenige beschouwingen vast:

Anastrophyllum Donianum (Hook) Spr. wordt in de Synopsis Hepaticarum (pag. 79) van de Harz vermeld: „Ad saxa uda declivia Hercyniae superioris (Wallr. in herb. Nees)." T. Hampe bevestigde later deze vondst.

Herberta adunca (Dicks.) Gray vermeldt Hübener als zijnde door hem in de Harz gevonden n.l. in 1831 op de Achtermannshöhe. Ook Nees en Hampe vermelden deze vondst, zonder echter exemplaren gezien te hebben.

Pleurozia purpurea (Lightf.) Lindb. wordt eerst door Wallroth, later door Hampe en Nees van het Brockengebergte vermeld.

Niettegenstaande ijverige naspeuringen van onderscheidene hepaticologen zijn geen dezer, alle drie zeer gemakkelijk te herkennen, Hepaticae in het Brockengebergte of elders in de Ober-Harz teruggevonden. K. Müller (1916) die de plantengeographische groep waartoe deze mossen behooren nauwkeurig bestudeerde, ziet er relicten eener vroegtertiaire flora in. Zij hebben allen een meer oceanische dan wel atlantische verspreiding (men verwissele deze groep niet met de z.g. arktotertiaire relicten). We vinden ze daar waar het landijs geen directen invloed deed gelden en steeds op plaatsen die nu nog (edaphisch of klimatologisch) meer of minder beschut zijn. Hoewel bewijsmateriaal niet aanwezig is en we aan de oudere auteurs soms geen al te groote autoriteit kunnen toekennen is het voorkomen van deze drie Hepaticae toch maar niet zonder meer in twijfel te trekken of op rekening van verwisseling van herbariummateriaal te stellen; temeer waar wij hier te doen hebben met mossen, die al zeer weinig kritisch zijn. Loeske (1903) schrijft hierover: „Einen nordischen Zug hat die Moosvegetation des Brockengebirges ganz sicher und es steht auch für mich fest, dass manche Seltenheit der Flora durch die Wirkung der Entwässerungsgräben der Brockenmoore später verloren gegangen sein muss." Dit schijnt mij echter een niet geheel juist argument te zijn. De planten die aan de Harz een Noordelijk karakter verleenen zijn hoofdzakelijk z.g. subarktische glaciaalrelicten. Deze hebben hun grootste verspreiding in de Zuidelijke deelen van de Harz en komen niet in de hoogste deelen van het Brockengebergte; de glaciaalrelicten die voor de Brockenmoore opgegeven worden bevinden zich op secundaire groeiplaatsen. De drie bovengenoemde, monotypische Hepaticae zijn echter van vóórpleistogene origine. Zooals we reeds opmerkten vindt men deze planten, over het algemeen, op plaatsen die tegen het N. Europeesche landijs beschut waren. Dus allereerst in het uiterste Westen. Ook de Oberharz ligt echter buiten het verspreidingsgebied van het N. Europ. landijs.

Het is dus zeer wel mogelijk, dat de relicten dezer zeer oude flora zich gedurende lange tijd op de hoogere, deelen van het Brockengebergte hebben staande gehouden

maar daar in de tweede helft der vorige eeuw door de een of andere oorzaak verdwenen zijn.

* * *

Andreaea Rothii Web. et Mohr is in de Harz vrijwel uitsluitend vertegenwoordigd door de var. *falcatum* (Schpr.) Lindb. Ik vond echter eenige kussentjes die uit de z.g. typische vorm bestonden (Schierke, Feuersteinklippen, graniet, 725 m., 27-VIII-1925).

Dicranum fulvum Hook. (Bodetal, granietzand, 250 m., 16-VIII-1925) Nieuwe vindplaats.

Bryum capillare L. Hiervan verzamelde ik exemplaren die vooral wat de bladvorm betreft phytotypisch geheel homoloog waren met *Bryum elegans* Nees.

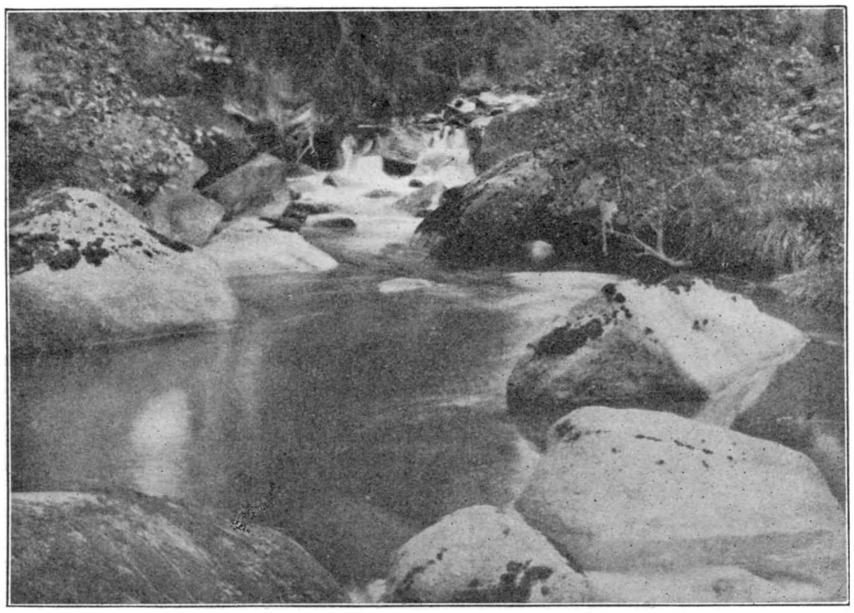


Fig. 2. Kalte Bode, één K.M boven Schierke. Submers in de Bode: Fontinalis squamosa L. en Scapania undulata, Dum. Op de steenen: Hygrohypnum ochraceum (Turn.) Löske. Emers langs de oevers: Brachythecium plumosum (Sw.) Br. eur.

Pellia Neesiana (Gott.) Limpr. is wellicht in de Harz niet zoo buitengewoon zeldzaam. Veelal steriel zijnde is ze echter moeilijk van de andere *Pelliae* te onderscheiden. Ik vond (28-VIII-1926) zoowel de typische vorm (fide Schiffner) als de hygrophile vorm = fo. *undulata* Jack langs de Kalte Bode nabij Schierke (615 m.).

Lophozia barbata (Schm.) Dum. trangrediens in *Lophoziam Hatcheri* (Kleine Brocken, vochtig humeus graniet tusschen Vaccinium, 1050 m., 30-VIII-1925).

Ik meende eerst met *Lophozia barbata* te doen te hebben, alhoewel deze in de Harz meestal onder de 700 m blijft. Vele stengels hebben bladeren van het zuivere *barbata*-type, daar tegenover staat echter dat verscheidene bladspitsen in een stekelpuntje uitloopen en verscheidene bladeren ciliën aan hun basis dragen (cellumen eenige keeren langer dan breed). Amphigastriën ontbreken meestal (Cf. K. Müller 1910, pag. 658).

Diplophyllum taxifolium (Wahl.) Dum. is in de Harz nogal zeldzaam. Ik vond ze rijkelijk en goed ontwikkeld in granietspleten (Brocken, 920 m., 29-VIII-1925).

Radula complanata, een bij uitstek xerophytisch levermos, dat meestal op boomen groeit vond ik (12-VIII-1925) aan de modderige oever van een beekje bij Ballensted

tusschen Juncus en Mnium Seligeri; het vormde een uitgestrekte gesloten bleekgele vegetatie).

LITTERATUUR:

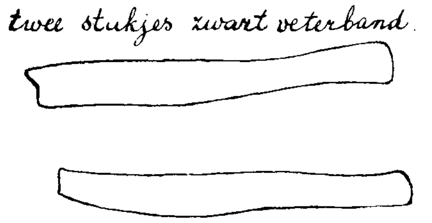
Loeske L., 1902. Neue Beiträge zur Moosflora des Harzes. (Beih. Bot. Zentralbl. XIX).
Loeske L., 1903. Moosflora des Harzes. Leipzig.
Zschacke H., 1905. Vorarbeiten zu einer Moosflora des Herzogtums Anhalt. II, Die Moose des Nordostharzes (Abhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. XLVII).
K. Müller, 1905-1916. Die Lebermoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz (Rabenhorst's Kryptogamenflora) Leipzig.

Utrecht. FR. VERDOORN.

CERIANTHUS MEMBRANACEUS.

De Zee die immer woelt en bruist
Waarin zoo menig schepsel huist,
Welks aanblik aller oog bekoort.
Die Zee in 't klein, in glas omvat,
Wordt in uw huis een grooten schat
Als gij die inricht zoo 't behoort!
F. Gr.

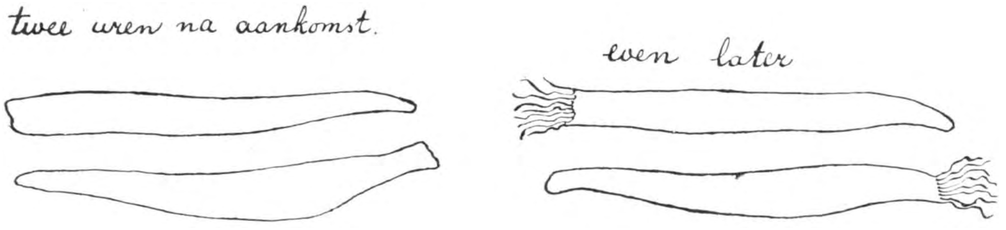
DAT zijn twee stukjes zwart veterband verklaarde één der huisgenoten die, wanneer er zoo'n pakje of mandfleschje uit het zonnige Zuiden arriveert zich gewoonlijk om mij verdringen om te zien wat voor leelijks er uit te voorschijn komt, hetgeen ze dan een dag of wat daarna tot wondermooie bloempoliepen ontwikkeld in mijn Zeeaquarium mogen bewonderen. Ze zagen er werkelijk zoo uit — twee stukjes zwart veterband — ieder zoowat 6 cM. lang en een halven cM. breed, zoo plat als een dubbeltje en bovendien nog aardig verfomfaaid, zoo kwamen ze uit het vloeipapier, waarin ze gewikkeld waren toegezonden aan den amico, in Holland, die zich altijd zoo opvallend interesseert voor den rommel, die ze bij de gevangen visch in de netten ophalen. Ditmaal kon ik niet zoo gauw zien wat het nu eigenlijk waren. Wellicht weer Kokerwormen, waarvan de onontbeerlijke kokertjes daar ver weg aan boord waren achtergebleven? Toen ik n.l. de eerste Spirographis ontving, hadden ze de dieren maar liefst netjes voor mij uitgepeld, ze dachten dat signor Groeneveld ze juist zoo wilde hebben!! Nu maar vlug de temperatuur in de verpakking opgenomen, 7° Cels.! Het was voorjaar en dat zag er bedenkelijk uit. Het kan daar ginds ook wel aardig koud zijn doch 7° C. leek mij wel wat te laag en wenschte ik maar spoedig na te gaan of er nog leven zat in die twee wezentjes, die er zoo geheel anders uitzagen als de equina's sulcata's en dergelijke die mij nogal eens toegezonden worden. Voorzichtig werden ze in een proefbakje gelegd in weinig zeewater, waarin ze maar net onder lagen en wat ik vooraf op 8° C. gebracht had en nu maar goed opletten wat er gebeuren ging. Aldra werden eenige lichte schokbewegingen waargenomen en als gunstig voorteeken was er na een uur nog geenerlei afscheiding van verteerd innerlijk organisme te bespeuren, daar het zeewater helder bleef. Niet lang daarna constateerde ik eenige zwelling wat wederom een goed verschijnsel was. De dieren waren n.l. doende zich met zeewater vol te zuigen en op dat moment wist ik tevens dat die wezentjes weldra kenbaar zouden maken tot welke diersoort ze behoorden. Na twee uren nauwlettend toezien was de zwelling tot potlooddikte toegenomen en kon aan de dieren een begin of een eind waargenomen worden wat eenigszins conisch toeliep en toen aan de andere zijde ragfijne draadjes (tentakeltjes) uitgestoken



werden was het raadsel opgelost met één. Het waren twee ex. van Cerianthus membranaceus, die ik wel allerminst verwacht had te zullen ontvangen. Zoude thans mijn lang gekoesterde wensch in vervulling komen?

Oppassen dat ik geenerlei onhandige manipulatie uitvoerde was thans de boodschap, dus zette ik mij aan het werk, om in één der aquaria de zandbodemlaag die doorgaans slechts een paar centimeter hoog is bij te vullen tot 8 centimeter met het fijnste schelpgruis, wat ik van mijn voorraad uit kon ziften.

In het proefbakje was intusschen de temperatuur gelijdelijk tot 10° C. gestegen en bracht ik het zeewater in het toekomstig verblijf wat meestal op 16° C. staat tot 12° terug. Nadat de zandbodem gereed was gekomen maakte ik op 15 centimeter afstand twee kuiltjes ter diepte van 2 cM. van waaruit ik op 3 cM. afstand met kleine oesterschelpen een soort kommetje opbouwde rond ieder kuiltje waarin ik voorzichtig een Cerianthus overbracht. Daar het bleek, dat beide dieren gezond waren en geenerlei beschadiging vertoonden wist ik dat het proces der ingraving spoedig aan zou vangen en moesten de kommetjes voorkomen, dat ze zich op een andere door mij niet gewenschte plaats gingen installeeren. Ze konden zich over den rand der oesterschelpen moeielijk heen werken en waren zoodoende wel genoodzaakt zich te gaan ingraven op de plaats waar ik ze hebben wilde en waar ze bij volle ontwikkeling het best tot hun recht zouden komen. Toen de temperatuur 's middags tot de normale 16° C gestegen was, begonnen mijne Cerianthus er blijkbaar schik in te krijgen, zich in hun nieuwe verblijf recht behagelijk te gevoelen en traden de eerste teekenen der zich zoo wonderbaarlijk volvoerende slijmafscheiding op, waaruit die dieren in den zandbodem een soort kokertje formeeren om



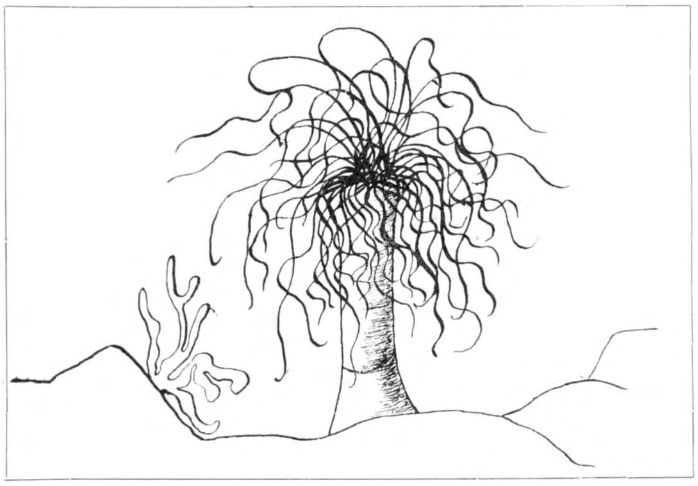
zich in terug te trekken, wanneer er in den een of anderen vorm gevaar dreigt. De tentakels bleven echter nog in het eerste stadium van ontplooiing en zoo aanschouwde ik het ontstaan van het slijmhuidje kort onder de kroon der mondholte en dat schier doorzichtbare dunne vliesje werd uiterst langzaam naar het conisch gevormde uiteinde gewerkt stroopte zich letterlijk langs de lichaamszuil omlaag, waar het zich aan voornoemd uiteinde als een vuil propje ophoopte, waaraan het bodemzand reeds vastkleefde en daar begonnen de dieren zich langzaam om te wentelen, draaiden de slijmhuidjes na, werd een soort ring gevormd en was het alsof het conisch ondereind een knik kreeg, waarbij de punt zich rechtstandig op den bodem zette en langzaam zag ik de lichaamszuil in het zand verdwijnen, een experiment, waard om gefilmd te worden. De emotie welke mij beving, kan ik niet tot uiting brengen toen ik dat wonderbaarlijke gebeuren uit de levende natuur wat daar ginds in de Adriatische en Middellandsche Zee veelvuldig voor moet komen, zich onder mijn oogen af zag spelen!

De tentakels begonnen nu ook langer te worden, doch wist ik dat de normale lengte en stand nog lang niet bereikt was. Het was intusschen een onophoudelijk overhellen der lichaamszuilen die een lengte van 7 cM. hadden naar alle zijden, waarop ik het moment gekomen achtte, om de kommetjes van oesterschelpen voorzichtig te verwijderen, zoodat de dieren gelegenheid kregen zich naar alle richtingen vrijelijk te bewegen, zich plat op den bodem te leggen en daar in de donkerte van den zandbodem met den conisch gevormden voet iets te gaan uitvoeren waar ik nu eens niets van te zien kon krijgen en ook niets van te weten zal komen, zoolang ik de zandomgeving niet weggraaf. Ik ben er echter niet nieuwsgierig naar en daar met al die waarnemingen het middernachtelijk uur

reeds ver overschreden was, begaf ik mij ter ruste. Alles was toch best in orde, daar behoefde ik niet aan te twijfelen en in den vroegen morgen zou ik wel nader met mijne Cerianthus kennis maken. Ze waren dan ook werkelijk present en wel in hunne beste plunje en tot mijn groote vreugde constateerde ik tevens, dat ik twee geheel van elkander in kleur verschillende exemplaren bezat, n l. één donkerpaars ex. met gelijkkleurige tentakels en het andere lichtbruin gekleurd, doch waarvan de tentakels prachtig gevlekt en de punten lichtgroen gekleurd waren.

Zoo stonden daar nu die beide dieren met volledig ontplooid tentakel-stelsel schoon en forsch uitstaand, trotsch in sierlijken boog, als een gordijn van spinragfijne draden ter lengte van 14 cM. neerhangend tot op den bodem en visschend naar het voedsel — dat er niet was!

Gezien de fijne structuur der tentakels begreep ik dat de Cerianthus voor voedsel op de allerkleinste diervormen aangewezen zijn en zouden bijv. een zeestekeltje of grondeltje, ter grootte van een paar centimeter, hetwelk de zeedahlias met één tentakel onverbiddelijk vastgrijpen bij in contact komen met die fijne tentakeltjes wel is waar ook vastgegrepen worden, doch zouden die vischjes zich niettemin losrukken en de tentakels aan flarden scheuren kunnen, zoodat ik het raadzaam vond allereerst met daphniën en fijn gehakte enchytraeën te probeeren, om dan geleidelijk op mosselvoeding in stukjes ter grootte van een cyclops over te gaan. Met het vangen van een flinken voorraad watervlooien was ongeveer een uur gemoeid en na de larven van watertorren zorgvuldig uitgeschept te hebben, spoedde ik mij naar de Cerianthus met de bedoeling ze eens heerlijk op springlevende Daphniën te tracteeren — om met een verlegen figuur voor het aquarium te staan, waarin van de beide dieren totaal niets te zien was! Ze hadden zich namelijk geheel en al ingetrokken en waren onder het zand gedoken, waar ze het blijkbaar erg naar den zin hadden, daar ze twee volle dagen onzichtbaar bleven om plotseling te voorschijn te komen, hetwelk als volgt te werk ging:



Cerianthus membranaceus.

Uit het bodemzand verscheen heel langzaam een klein verhooginkje in de vorm eener vingerhoed welke overtrokken was met een doorschijnend vlies, waaronder ik netjes opgevouwen de tentakels in rijtjes naast elkander liggen zag. Dit vingerhoedje verlengde en opende zich aan den top, waaruit in tamelijk snel tempo de tentakels te voorschijn kwamen die als een dikke bos netwerk over den bodem deinden door de beweging welke de doorluchting van het K.D. apaaraat in het water te weeg bracht. Vervolgens verhief de lichaamszuil zich tot 12 cM. hoogte, werden de tentakels breed uitgestrekt en begon ik eenige Daphniën in te gieten.

Bijzonder interessant was te zien hoe die watervlooitjes gelijk een stuk staal aan de magneet, aan de tentakels gekleefd werden en tevens hoe verscheidene tentakels tegelijk de prooi naar de mondkroon brachten waar deze door een apart stelsel van kleinere tentakels overgenomen en naar de binnenste organen gevoerd werden. Een groot aantal daphniën kwamen echter buiten de gevaarlijke zone waar de tentakels het vangbedrijf uitoefenen terecht, werden door het zeewater aldra bewegingloos en toen er in de vrije waterruimte niets meer te vangen viel werden de tentakels zoo lang uitgestrekt, dat ze in een sierlijken breeden boog tot op den bodem reikten van waar telkens een bewegingslooze daphnia opgehengeld en naar den mondkroon getransporteerd werd. Ten einde de Cerianthus op het daphnialooze Winterseizoen voor te bereiden, begon ik afwisselend ook tot fijne korreltjes gesneden mosselwang te voeren wat ze tegen alle verwachting in even gretig consumeerden als het levend voedsel.

Sindsdien voeren de beide Cerianthus in mijn Aquarium hun bestaan, gedijen voortreffelijk en wekken de bewondering op van alle bezoekers vóóral als toevallig één van de twee onder het zand gedoken zit terwijl de andere prachtig ontwikkeld staat en wanneer dan nummer één te voorschijn komt en binnen een paar minuten in volle glorie naast zijn collega staat te prijken dan beaamt iedereen gaarne dat naast het vele andere bewonderingswaardige de Cerianthus de groote attractie mijner Zeeanemonenexpositie vormen.

„Actinoloba dianthus"
Instituut tot bevordering der Zeeaquariumkunde in Nederland.
Dir. F. Groeneveld, Den Haag, Wagenaarweg 28.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Mierentabel. — Van Dr. Stärcke's Mierentabel zijn nog eenige overdrukken beschikbaar. Ze wordt u toegezonden op ontvangst van een postwissel groot *f* 1.— of storting van een gelijk bedrag op postgiro 16373 Jac. P. Thijsse, Bloemendaal. T.

Het Varentje Ceterach. — Eenige jaren geleden werd de zeer zeldzame varen Ceterach officinarum op een oud muurtje te Stramprooy ontdekt, als ik mij niet vergis, door Dr. Garjeanne. Een poosje daarna bereikte ons het bericht, dat het muurtje zoo vervallen was, dat het moest worden afgebroken en vernieuwd en met medewerking van den toenmaligen pastoor is toen het muurbrok met de Ceterach op een veilige plaats ingemetseld. Dat heeft echter niet mogen baten en de Ceterach moest eigenlijk uit onze Flora worden geschrapt.

Zoo iets moet je nooit te gauw doen — ik weet er van mee te praten. Wat is er gebeurd? Jan Sloff toog ter bedevaart naar Stramprooy om den ouden Ceterach te zien, dien hij nog levend waande. Toen hij nu de plaats ledig vond, ging hij naar den pastoor, en die kon hem geen troost geven, de Ceterach was verdwenen. Maar Sloff gaf den moed niet op en stuurde den pastoor een mooie foto van Ceterach met verzoek, om toch nog eens naar het plantje uit te kijken. Pastoor en kapelaan gingen op zoek en waarlijk vonden zij op een laag muurtje om het kerkgebouw te midden van een weelderigen groei van het gewone muurvarentje Asplenium Ruta muraria een paar kleine, doch zeer welvarend uitziende exemplaren van Ceterach officinarum. Het bericht van de vondst bereikte Heerengracht 540 en zoo kwam het dat we op den laatsten Zaterdag van September 1927 met den braven pastoor en twee kapelaans voor het kerkhofmuurtje stonden en de varentjes bewonderden. Zij hadden er heel practisch een raampje van ijzer gaas voor bevestigd en daar groeit nu onze Ceterach heel welig onder hoede van de geestelijkheid. Er ging zich juist een nieuwe veer ontrollen, rood aan zijn top en de reeds ontrolde veeren waren prachtig fel groen met fluweelige gekartelde bladranden, zeer voorname figuren tusschen de muurvarentjes, en een groot floristisch geheimenis.

We, dat wil zeggen de voorzitter en de eerste secretaris van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, de secretaris van Het Hollandsche Landschap en de secretaris van de Vereeniging tot Bescherming van Vogels zijn toen nog onder leiding van de

beide kapelaans het heele klassieke gebied van Stramprooy, voorheen een botanisch Paradijs, doorgefietst en nooit zal ik vergeten hoe wij de fladderende soutane van broeder Marinus volgden langs smalle heidepaden en door den modder van het beboschte veen. De ontginning heeft hier ook groote veranderingen gebracht. Er was nog een aardig vennetje, omgeven door dennen, dat was het Vosseven en daarin lag vlas te roten, want hier bestaat nog altijd de kleine vlasbouw voor huiselijk gebruik. Een ander ven dat dienst doet als vischvijver, had mooie wijde gagel-oevers en in zijn bochten een weelderige vegetatie van Slangenwortel, Calla palustris; dat was wel heel mooi. Dit ven, het Kraneven, ligt in de onmiddellijke nabijheid van den beroemden Broekmolen, die zoo menigmaal met eere genoemd wordt in het Kruidkundig Archief. Daar liggen op Belgisch gebied nog uitgestrekte broeklanden. De molen zelf ligt in Nederland, het rad draait in België, daar de linkeroever van de beek de grens vormt.

Op den terugweg naar Weert hielden wij ons nog even op in de Tungelrooysche Bergen, stuifheuvels mooi begroeid met dennen en kreupelhout van eiken met een beroemden groei van Wolfsklauw, Lycopodium complanatum. Dit is nog een zeer mooi landschap en wel waardig om in stand gehouden te worden te midden van de uitgestrekte akkers en weiden in deze welvarende en liefelijke streek. JAC P. THIJSSE.

Zwarte Specht. — 22 September l.l. reed ik over den grintweg door het Spanderswoud, toen ik vóór de auto om een zwarten vogel dwars over den weg zag vliegen, die me zoo in de gauwigheid even aan een kleinen kraai deed denken. Even later zat hij echter tegen een dennestam en nu bleek het een zwarte specht te zijn. Ik kon hem nog eenige oogenblikken waarnemen; daarna verdween hij in zuidelijke richting, dus naar de bebouwde parken. Een half uur later hoorde ik zijn geluid in een grooten, boschachtig gehouden tuin bij één der villa's in het Nimrodpark.
Hilversum. CHR. H. J. RAAD.

Hop. — Op 12 Sept. 1927 nam ik op de Hoek van Holland een hop waar. Toen ik achter een duin langs kwam, vloog hij op van de met zeekraal en melkkruid begroeide strandvlakte en verdween snel achter de duinen. Even later vloog hij me weer voorbij, waarna ik hem voorgoed kwijt raakte. In die twee ogenblikken kon ik echter 't volgende opmerken; Vliegt ongeveer als een gaai, is echter iets tengerder. Staart zwart met wit geblokt. Vleugels idem, met puntige slagpennen, afzonderlik als „vingers" zichtbaar. Iets omlaaggebogen snavel. Rug warm kaneelbruin. Van een kuif was niets te zien. Over 't weer nog het volgende: Wind krachtig N.N.W. Zwaarbewolkt, veel losse regenbuien.
Den Haag. N. TINBERGEN.

Kruisbekken. — In het Septembernummer vraagt u om mededeelingen omtrent Kruisbekken. Ik kan u zeggen, hiervan een paartje gezien te hebben op 18 Juli bij Noordwijk. Verder heb ik daar in een grasveld waar veel Duizenblad stond, een blauwe bremraap (Orobanche purpurea) gevonden.
Amsterdam, 11 October '27. H. CROOCKEWIT.

Kruisbekken. — Ik zie de laatste tijd hier weer veel kruisbekken; zij zijn erg mak en komen in mijn tuin het zonnebloemenzaad opeten, men kan ze tot op 2 à 3 pas naderen. Het wil mij ook voorkomen of er nog jongen bij zijn, die door de ouden gevoerd worden.
Bergen (N.-H.), 2 Oct. '27. F. VAN ALPHEN.

Kruisbekken. — Ook te Bentveld en wel op het buiten „Larix Duin" heb ik geregeld troepjes Kruisbekken van 10 tot 15 stuks waargenomen. Het eerst zag ik een paar vogels omstreeks half Juni. Maar de tuinbaas vertelde mij, ik had hem verleden jaar de vogels laten zien, dat ze er begin Juni al waren, en wat wel mogelijk kan zijn daar ik omstreeks dien tijd in de A. W. Duinen ze wel hoorde maar niet zag. Ook op een mijner tochten naar Bergen zagen wij ze. Maar deze leken mij in de vlucht grooter als de vorigen. Kunnen dit soms groote Kruisbekken zijn?
Bentveld, 24 Sept. '27. P. CORNET.

Kruisbekken. — Op uw vraag kan ik U mededeelen dat er zich ± 20 Juli j.l. een exemplaar van deze interessante vogelsoort bevond bij het dorpje Voiron, in de buurt van Grenoble. Langen tijd bleef de vogel in het veld van mijn kijker.

Witte meerkoet. — 27 Sept. j.l. hadden een paar vrienden en ik het gelukje onder een groote troep koeten een bijna wit exemplaar te ontdekken. Alleen de kop was iets donker. Het was een aardig gezicht de bijna witte vogel op koetenmanier over het water te zien peddelen. In tegenstelling met andere albino's was deze niet buitengewoon schuw.

Leeuwarden. H. H. B.

Een ernstig verzoek. — In de Septemberaflevering van de „De Lev. Nat.," stonden weer eenige aanteekeningen vermeld aangaande libellentrek. Zeer zeker een verblijdend feit! Doch, zooals doorgaans, wordt wèl nauwkeurig de richting van den trek aangegeven, een aanduiding van welke soòrt (of soorten) deze beweging werd waargenomen, ontbreekt zoo goed als altijd.

Nu is dit euvel zeerwel begrijpelijk; zeker, tot nog toe zijn er zoo heel veel menschen niet, die in onze Odonata voldoende thuis zijn, om in de vlucht reeds met zekerheid het meerendeel der libellen te herkennen. Dit neemt echter niet weg, dat zij, die een libellentrek aantreffen, hun aanteekeningen hierover zeer belangrijk in waarde zouden doen stijgen, indien hierbij tevens kon worden vermeld, welke soort het was.

Persoonlijk is mij nooit het geluk te beurt gevallen een trekbeweging gade te slaan, doch het komt me voor, dat het vangen van enkele dieren tijdens een massavlucht, of zeker tijdens een rust (misschien nog beter in den vroegen morgen, als ze half verkleumd zijn), doorgaans geen moeilijkheden zal opleveren. Indien U zelf de dieren niet kent, *zend dan enkele exemplaren op* naar personen, die U hierover met zekerheid kunnen inlichten, of zoo ge wilt aan adres van ondergeteekende, die zich ten zeerste houdt aanbevolen voor exemplaren.

Het is gebleken, dat niet alleen de treklibel bij uitstek, *Libellula quadrimaculata* L., zich tot ontelbare massa's vereenigt, maar ook andere soorten (o.a. enkele vertegenwoordigers van het genus *Sympetrum*), zoodat een onderzoek naar het aantal trekkende soorten misschien nog menig belangrijke bijdrage kan opleveren. Eerst dan kunnen we, aan de hand van talrijke betrouwbare gegevens, een poging wagen tot oplossing van het nog steeds in duister gehulde vraagstuk van den libellentrek.

Leiden, Groenhovenstr. 21. D. C. Geijskes.
[Vacantieadres: Berlicum N.Br.].

De Witoogeend van Scheveningen. — Juist heden ontving ik de October-aflevering van „D. L. N." waarin ik met belangstelling de ingezonden mededeeling van den Heer J. Kist las; met te meer belangstelling, waar ik zeer onlangs den ingebonden 31en jaargang nog eens door mijn vingers liet gaan, waarin mijn oog viel op ingezonden mededeelingen van dienzelfden Heer J. Kist, waarin hij o.a. gewag maakt van waarnemingen van: bladkoninkje, steltkluut, dwerggors, e. m a. Nu diene hier niet ter zake het scepticisme waarmee ik van die toenmalige mededeelingen kennis nam, ik wil ook geen melding maken van het ongeloof, waarmede ik dèze waarnemingen beschouwde, ik wil thans even de aandacht wijden, uitsluitend aan één dezer waarnemingen, n.l. die van de „Witoogeend." Te dezer zake diene het volgende:

Het westelijk gedeelte van het z.g.n. ververschingskanaal is te verdeelen in 3 gedeelten; de monding, — met links het „Stille strand", rechts de „Haven" met „het kleine Strandje" — welke loopt tot de zeesluizen, ten tweede het stuk van de zeesluizen tot de steenen brug over het kanaal, waarin o.a. de zaad-laad-plaats is gelegen, vervolgens het stuk tusschen meergenoemde brug en de „Houtrust-brug". Nu bevindt zich, afwisselend in de beide laatstgenoemde deelen al langer dan een jaar een brilduiker, blijkens de witte vlekken, welke hij dit voorjaar ter weerszijden van den snavel vertoonde een (waarschijnlijk jong) mannetje. Bedenkende, dat dit diertje daar dagelijks voor een ieder te zien is, èn dat het niet zeer waarschijnlijk (natuurlijk nièt onmogelijk) is, dat zich in dat bedoelde Ververschingskanaal (oòk nog) een witoogeend zou vertoonen, kom ik tot de

conclusie, dat de door den Heer J. Kist bedoelde witoogeend dezelfde is als onze brilduiker. Indien dit zoo is, dan meen ik dat genoemde Heer wel wat te lichtvaardig is met zijn gevolgtrekkingen, waarvan ik voor mezelf, gezien ook de vorige waarnemingen, trouwens allang de overtuiging heb, die ik mij echter wel wacht hier uit te spreken. Indien dit zoo is (het tegendeel kan natuurlijk waar zijn), lijkt het me wel wenschelijk, dat de Heer J. Kist zijn determinaties eens ernstig reviseert.

Geachte Heer Thijsse, u kunt met dit geschrijf naar welgevallen handelen; wilt gij het (of een uittreksel) in „D. L. N." plaatsen, dan is mij dit wel zoo goed, omdat ook anderen dan hun oordeel over één en ander kunnen zeggen.

Den Haag. PH. ENTERS.

GEVRAAGD:

Jost—Benecke, Pflanzenfysiologie.
Aanbiedingen met opgaaf van prijs aan G. WANROOY, Geertjesweg 62, Wageningen.

1. Mededeeling 12, 15, 16 v/d. Plantenziektenk. Dienst; 2. Hertwig, O. Allgemeine Biologie, 6e dr.; 3. Ruysch, De Paddestoelen van Nederland met of zonder „Sleutel" door Joman; 4. Reinke, Philosophie der Botanik; 5. Schneider, Handwörterbuch der Botanik '17.
Opgaaf, staat en prijs aan H. HOOGENDOORN, Roodezand C 272, Oudewater.

AANGEBODEN:

Ziegler—Bresslau, Zoölogische Wörterbuch '12 f 7,—; Flammarion, Het vergaan der Wereld (ing.) f 1.25; „Natura" 1924, '25, '26, geb. voor f 1.25 p. jrg.: Dr. Eckstein, Die Schmetterlinge ihr Bau, Lebensweise enz. f 2.—; W. Kukenthal, Das Zoöl. Praktikum, 7e dr. f 2.—; Dr. Dennert, Naturidyllen f 0.75; Fabre, Souvenirs Entomologiques f 0.50; Bölsche, Im Steinkohlenwald f 0.50; Afstamming v/d. mensch f 0.75; Dr. Werner, Das Öhr des Menschen f 0.60; Buekers Zakflora f 1.—; H. de Vries, Het Yellowstone park f 0.50; Dr. Geerts, De Plant f 0.75; Garjeanne, Kern d. Plantkunde, 6e dr. f 0.75; Kern der Dierkunde, 3e dr. f 0.75; Heukels Naaml. v. Planten f 0.70 (ing.); Joman, Bot. Zakboekje f 0.50; Bouwman, Bekn. Leerb. d. Natuurk., 6e dr. f 1.75; Mogendorff, Natuurk. Voorb. H. O., 1e + 2e dln. samen f 3.50; Dr. Thijsse, Van Muggen en Malaria enz. f 0.75; Lindau, Hilfsbuch III f 0.50; Verslagen N. E. V. 51—60e winter- en 73—81e zomerversl. à f 0.25 per stuk; Thesing, Fortpflanz. und Vererbung f 0.50; E. Heimans en Dr. Thijsse, In sloot en plas, In het Rietland, In de Duinen, Hei en Duinen, nieuwste dr. à f 1.50 p. stuk.
Alles in goeden staat en gebonden, tenzij anders vermeld. Antwoord binnen 4 dagen, anders verkocht.
Adres: H. HOOGENDOORN, Roodezand C 272, Oudewater.

Kerst Zwart, Nederlandsche zoogdieren, geb. f 3.75; Van Balen, Dierenwereld Insulinde, geb. f 6.50; Max Otto, Im Kanadischer Wildnis, 5de druk, geb. 3.75; Henniche, Raubvögel Mitteleuropas, geb. f 1.75; Dr. A. Berger, In Dschungel und Steppe geb. f 1 50; Neckschies, Lafauzauber geb. f 1.—; F. Bergwiller, Auf Waldwegen, ing. 0.50; W. Long, Kijkjes in het dierenleven. geb. f 1.15; Schweinfurth, Auf unbetretenen Wegen in Egypten geb. 1.50; Heinsius, Wilde dieren, Meulenhoff, f 0.50; Hutchinson's, Animals of all countries, afl. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 14, 16, 20, 21, per aflevering ing. f 0.25; Jaargang 1923, Aarde en haar volken in 12 afleveringen f 2.75; Snijders, Koninkrijk der dieren, f 2.50; Heimans, De dierenwereld in woord en beeld geb. f 3.75.
De porto is voor rekening van de koopers. Als zij binnen 5 dagen géén antwoord hebben is het gewenschte werk reeds verkocht.
Adres: W. J. SCHOKKER, Stadhouderslaan 35, Hiversum.

1 DECEMBER 1927. AFLEVERING 8.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

„DE BEER" HOEK VAN HOLLAND.

EEN WAARDIG NATUURMONUMENT.

TOEN eenige maanden geleden Dr. Thijsse mij vroeg eens iets in De Levende Natuur te schrijven over „De Beer", heb ik met beide handen deze gelegenheid aangegrepen om eens de aandacht te vestigen op dit mij zoo dierbare, uit velerlei gezichtshoeken zoo uiterst merkwaardig en natuurschoonrijke lapje vaderlandschen bodem, gelegen tusschen de uitmondingen van Nieuwe Waterweg en Brielsche Maas.

Zoo'n artikel moest natuurlijk zoo aantrekkelijk mogelijk gemaakt worden; dus mooie foto's. Ik dacht direct aan Tinbergen en van Beusekom. Maar, dacht ik al heel gauw, zou 't nu niet veel aardiger zijn als die jonge menschen niet maar eenvoudig weg wat goede foto's kregen te maken bij alles wat ik geliefde neer te pennen, maar zelf hun gedachten lieten gaan over de ook hun zooveel belangstelling inboezemende onderwerpen? Dus vroeg ik, om een beteren samenhang te krijgen tusschen afbeeldingen en tekst, hunne volledige medewerking en spraken we af, dat Tinbergen over de duinvorming en duinafsterving, van Beusekom over de planten en ik natuurlijk ook iets over het rijke vogelleven zou mede-

deelen. Nog kwam Frans Kooymans, ook een jeugdig lid van onze „Haagsche Club van Trekwaarnemers" als photografisch medewerker opdagen. Ziehier dan de vrucht van een echt prettige samenwerking.

Haag, 3 Nov. 1927. G. J. TIJMSTRA.

DE DUINEN VAN DE HOEK VAN HOLLAND.

DE Hoek van Holland (ook genoemd „de Beer") is door het graven van de Nieuwe Waterweg van de rest van Holland afgesneden. In twee opzichten is dit voor het duinlandschap van betekenis geweest. Ten eerste deed de 2 KM. lange Zuidpier een „stroomschaduw" ontstaan, waardoor het door de zee aangevoerde zand niet weer door de getijdenstroom weggehaald kon worden. De Zuidpier doet hier in 't groot, wat de Delflands hoofden in 't klein doen: de verplaatsing van het zand evenwijdig aan de kust wordt tegengegaan, terwijl de aanvoer van zand wel plaats kan hebben. Doordat de Zuidpier zo lang is, kon het strand zich sterk verbreden, zodat hier nieuwe duinen konden ontstaan. In de twede plaats bracht de Nieuwe Waterweg plotseling veel slik naar zee, waarvan een deel op 't strand terecht kwam, zodat de samenstelling van de bodem hier anders werd. Ook dit laatste is op het duinlandschap van invloed geweest, zoals later zal blijken.

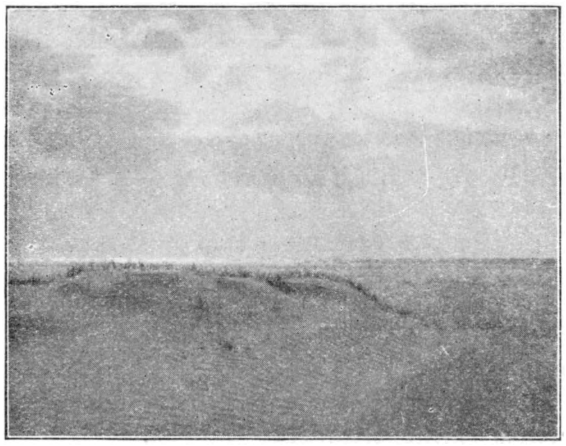


Fig. 1. De buitenste duinenrij, gezien naar het Noordwesten. Foto N TINBERGEN.

Uit het voorgaande volgt, dat we op de Hoek twee duinlandschappen kunnen onderscheiden: het oudere [1]) duinlandschap, ontstaan voor de aanleg van de Nieuwe Waterweg, toen de Hoek nog aan Holland vastzat, en dat dus korrespondeert met de duinen van Zuid-Holland, en het jongere [1]) duinlandschap, na die tijd ontstaan op het snel groeiende strand.

Tussen deze twee duinreeksen bestaat zeer veel verschil. Zij zijn reeds op het eerste gezicht te scheiden.

De laatste duinvorming op de Hoek is zeer snel gegaan en gaat nog steeds door, zodat tans het jongere duinlandschap reeds een grote breedte beslaat.

Vergelijken we echter deze duinreeks eens met een typiese duinaanwas, bijv.

[1]) De benaming „oudere" en „jongere" heeft niets te maken met de splitsing „oude" en „jongere" duinen, die in de geologie van onze duinen wel gebruikt wordt.

die aan de Geul op Texel, dan valt ons één groot verschil op: Lopen we bij de Geul van zee af in Zuidoostelijke richting naar binnen, dan komen we steeds grotere duinen tegen, wat logies is, want de binnenste zijn de oudste en hebben al het langst kunnen groeien.

Doen we dit op de Hoek ook, dan zien we iets anders. In 't begin komen we weer steeds grotere duinen tegen, totdat ze ongeveer een meter hoog zijn en van dat punt af zijn alle duintjes zo goed als gelijk, nl. niet boven de twee meter.

Tegelijk zien we een ander verschilpunt met de duinvorming aan de Geul op Texel: het strand van de Hoek is vlak ten Z.O. van de nog wassende duintjes begroeid met zeekraal. Het is duidelik dat dit met de kwestie samenhangt; de zeekraal vormt een groen tapijt, dat al het zand opvangt, dat van 't strand komt. Op een bepaalde diepte achter het begin van de zeekraal vinden we dus duintjes, die niet meer groeien, doordat ze geen zand meer krijgen.

Fig. 2. Een Zeekraalplantje vlak achter de buitenste duinenrij. Aan de Z.O.-zijde een zandstaart. Foto TINBERGEN.

Dat op de Hoek zeekraal op 't strand groeit en op Texel bij de Geul niet, zit hem in de samenstelling van de bodem, die op de Hoek veel slib bevat. Dit vindt zijn oorzaak in de aanwezigheid van twee grote riviermonden, de Nieuwe Waterweg in 't Noorden en de Brielse Maas in 't Zuiden, die hun slib onder de beschutting van de Zuidpier op het strand hebben kunnen neerleggen.

Het strand op de Hoek groeit nog steeds. Deze groei kan echter niet steeds doorgaan, want buiten de pieren van de Nieuwe Waterweg staat de getijdenstroom geen zandaanvoer toe. Hoogstens tot daaraan toe zal het strand zich dus kunnen uitbreiden.

Is deze evenwichtstoestand bereikt, dan zal ook een ogenblik komen, waarop de uitbreiding van de duinen naar het Noordwesten ophoudt. De zandaanvoer op het strand houdt niet op, dus de *groei* van de duinen zal voortgaan. Echter alleen van de meest Noordwestelike reeks, daar hierachter de zeekraal staat. Vóór deze reeks kan de zeekraal niet komen, daar de buitenste reeks een strand voor zich heeft, dat van tijd tot tijd door de branding bespoeld wordt (hierdoor is het de buitenste reeks) en op dergelijke plaatsen kan geen zeekraal zich vestigen.

Deze buitenste duinenrij (die nu in aanleg nog niet aanwezig is) zal het dan tot een aanzienlike hoogte brengen. Hierna zal het regenwater er voor zorgen, dat achter deze duinen het zout steeds verder de grond inzakt, waardoor de zeekraal er moet verdwijnen.

De steeds verder gaande uitbreiding van het strand brengt een kwestie met zich mee, die in een prakties opzicht van belang is. Groei van het strand wordt

voorafgegaan door een ondieper worden van het kustwater. Wanneer we dus het strand aan de Hoek steeds zien groeien, dan weten we, dat de kust steeds ondieper wordt. Dus ook aan 't eind van de pieren hoogt de zeebodem zich op. De pieren, die oorspronkelik de twaalf meter diepe vaargeul naar de even diepe strook in de Noordzee moesten geleiden, doen dit dus na de groei van het strand niet meer. Er zal dus zand in de Waterweg binnengebracht worden, wat weer meer werk voor de baggermachine zou betekenen. De ervaring zal echter moeten leren, of en in hoeverre deze verzanding bestand zal zijn tegen de stroom, die

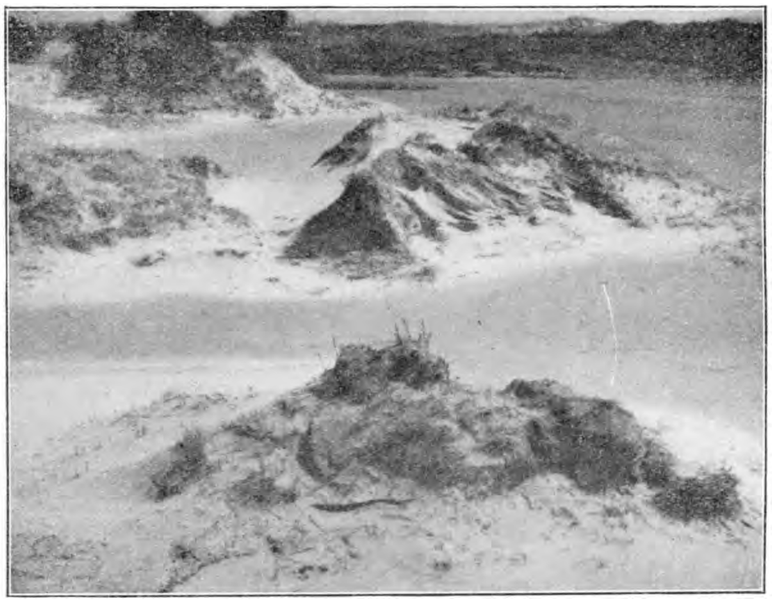


Fig. 3. Een karakteristiek beeld van de oudere duinen.
Foto TINBERGEN.

tweemaal per etmaal tussen de pieren door schuurt. Het lijkt me echter dat deze schurende werking niet zo sterk is, dat de verzanding te verwaarlozen zijn zal.

Willen we het voorgaande overzien, dan doen we goed om met een stevige, droge Noordwester van zee uit naar 't Noordoosten te lopen. Dan zien we in werkelikheid de opeenvolging van de duinvorming op één tijdstip, wat overeenkomt met de chronologiese ontwikkeling van één reeks van even oude duinen.

Aanvankelik gaan we over kaal strand, waar de wind het zand in wolken voortjaagt. Na enige honderden meters gelopen te hebben, komen we aan de eerste duintjes. Dat deze nog groeien, is duidelik te zien (fig. 1): de zandwolken spelen er omheen, de helm zit tot aan de oren in vers, wit zand, achter elk duintje ligt een prachtig geribbelde zandstaart.

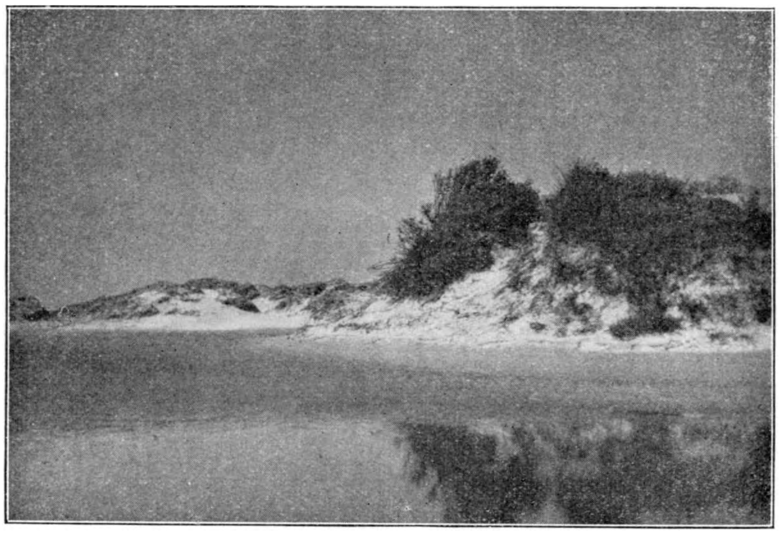


Fig. 4. Een Vlierstruik, op weg naar beneden.
Foto N. TINBERGEN.

Fig. 5. Helm en duindoorn worden ondermijnd en sterven af.
Foto N. TINBERGEN.

Deze strook van groeiende duintjes is niet breed; na een twintig meter bereiken we de eerste zeekraal, half ingestoven met achter zich een lange zandstaart (fig. 2). We gaan door; steeds menigvuldiger wordt de zeekraal en steeds kleiner worden de zandstaarten. Dan komen er andere planten bij, Melkkruid, Schorrekruid en groene wieren, en ontmoeten we nu weer duinen, dan zijn dit de „volwassen" duinen, ze kunnen niet meer groeien.

Dit begroeide strand met verspreide helmkruintjes is vrij breed. Aan 't eind er van staan we plotseling voor de armzalige resten van de oudere duinenrij, ontstaan voor het graven van de Nieuwe Waterweg (fig. 3).

Nu zijn we in een heerlik landschap terecht gekomen. De steile kanten, overal doorgraven door de konijnen, geven geen houvast meer aan de helmpollen die er langs omlaag glijden. Hele vlierstruiken komen naar beneden (fig. 4), duindoorns worden ondermijnd en kwijnen weg (fig 5).

Op sommige plaatsen vinden we hele vlakten met de resten van de vroegere duindoornbekleding: grillige zwarte takken te midden van kaal zand.

Fig. 6. Een van de vlakten bij hoge vloed.
Foto N. TINBERGEN.

Dit alles is de schuld van de konijnen, die de wind de gelegenheid boden, het duin te verwoesten. Het hele oudere duinlandschap, op enkele stukjes na, is in bedwang van de wind, die langzaam maar zeker zijn vernielingswerk voltooien zal. 't Is mooi om te zien, ja, doch slechts in dit éne stadium. Want op dit stadium volgt onherroepelik de dood van de duinen, een zandige vlakte zal overblijven, die met hoge stormvloeden blank komt te staan en zodoende alle relief zal verliezen. Reeds nu zijn er zulke vlakten tussen de duinen (fig. 6), begroeid met zeekraal enz., die hier kunnen groeien, doordat de branding er niet komt. Wel lopen ze met lage vloed onder, maar dan ontwikkelt er zich slechts een zwakke golfslag onder direkte invloed van de wind, die de begroeiïng niet noemenswaard aantast.

Het zand, dat door de konijnen — en vroeger bovendien door konijnendelvers — aan de wind wordt overgeleverd, wordt naar het Oosten gedreven en verspreid op de sappige zilte vlakte achter het duin neergelegd, waardoor grote stukken verzanden en van groene kwelder in dorre woestenij veranderen.

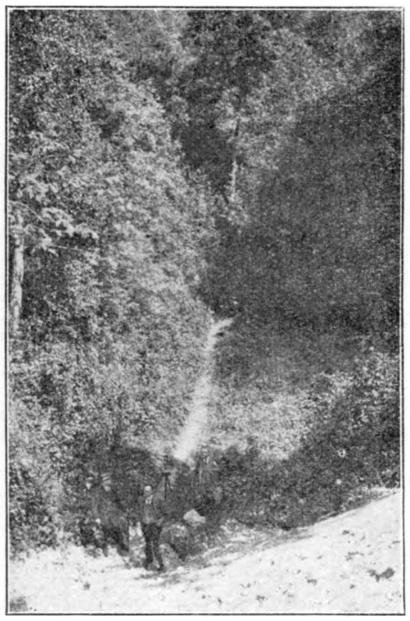
Zo zal hier een heerlik mooi duinlandschap — dat niet door een waterleiding geëxploiteerd wordt — verdwijnen, doordat een van zijn grootste vijanden, het konijn, in veel te groten getale voorkomt.

Den Haag, Okt. 1927. N. TINBERGEN.

ZWERFTOCHTEN IN OERNEDERLAND (III).

ZUID-LIMBURG I.

TOEN ik acht jaar geleden hier in het land kwam en nadat ik door zand en niets als zand geloopen had, scheen het mij toe, alsof voor mij de tijd van navorschingen op het gebied van het steenen tijdperk voorbij was, totdat mij op zeker oogenblik Van der Sleens „Geologie van Nederland" in handen viel en het in mij begon te schemeren, dat Zuid-Limburg het beloofde land zou kunnen worden, wat het dan ook werd.



Het Ravijn.
Foto v. d. Sleen.

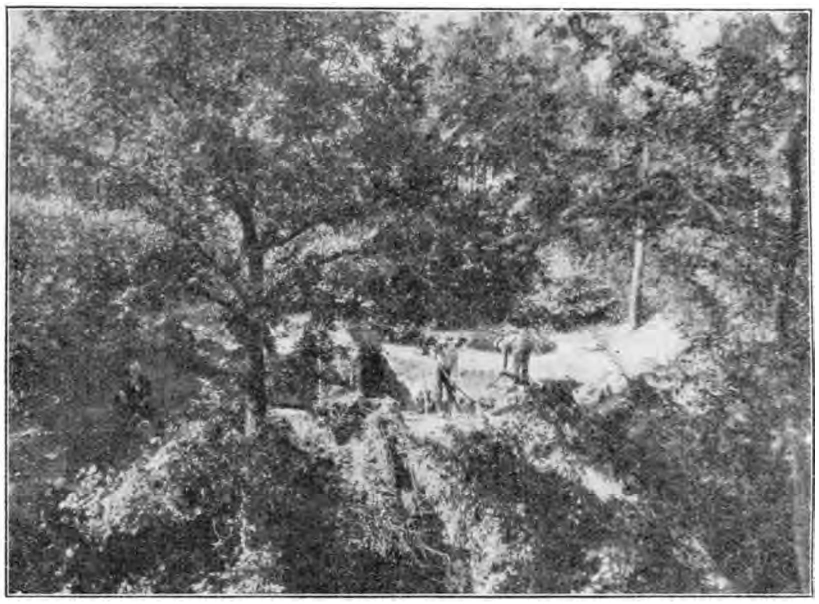
In 1921 trok ik voor de eerste maal naar het Zuiden, waar de St. Pietersberg de grootste aantrekkingskracht op mij uitoefende en mij, van een prehistorisch standpunt bekeken, helaas maar al te zeer teleurstelde. Het is best mogelijk, dat de plaatsen, die hieromtrent opheldering hadden kunnen geven n.l. oude gangen en holen, abris sous-roche (schuilplaats in den rotswand) enz. verbouwd of zoodanig onder puin en loess bedolven waren, dat dit verleden uitgewischt was, maar zelfs dit schijnt mij niet zeker te zijn; toch werd ik door eene vondst beloond — het in jaargang XXVIII afl. 2 van „D. L. N." afgebeelde mes — dat ik (samen met mijn dochter) als eerste stuk vond en wel, wat steeds een bijzonder gelukkig toeval mag heeten eerst de eene helft, en 10 minuten later de andere. Met deze zeer mooie vondst was het echter eigenlijk uit, want eerst veel later en langzamerhand vond ik, alles bij elkaar genomen, ongeveer een dozijn niet al te zeer karakteristieke artefacten op het plateau van den St. Pietersberg.

Dit mes lag tegenover het dorp Heugem, en wel daar, waar toentertijd de reusachtige orgelpijpen ter halver hoogte van den berg zulk een imposanten aanblik vormden. Deze orgelpijpen zijn inmiddels helaas, zooals zooveel interessants, de industrie ten offer gevallen. (Ware ik Nederlander, dan zou ik mij wel in anderen zin hierover uitlaten, maar daar ik vreemdeling ben, lijkt het mij beter, over deze afbraak mijn' mond te houden) Toen bestond ook nog de grootsche, in het krijt uitgehouwen „Wilhelminaweg". Daar staken bij eene kromming van den weg, op manshoogte, 3 wervelbeenderen van een Mosasaurus naar voren, die ik er uittrok, terwijl ik de plek van een herkenningsteeken voorzag; de bedoeling was bij een eerstvolgenden terugkeer en met de nood-

zakelijke vergunning in den zak, den ouden draak, welks skelet stellig in de rots opgeborgen moest liggen (want de wervelkolom draaide naar beide kanten in het krijt om) bloot te leggen.

Ik had echter buiten den waard, in dit geval buiten de Belgen gerekend, want bij mijn volgend bezoek lag de Wilhelminaweg en alles er om heen, reeds in puin en waren mijn Mosasaurus, en vermoedelijk nog anderen van zijn geslacht, zoowel als vele van zijn vrienden, vijanden als ook voedseldieren, die hier stellig goed geconserveerd lagen, intusschen ontploft en tot cement verwerkt; een niet zeer roemrijk einde.

Toen ik dit voorjaar de reusachtige wonde in dit mooie stuk natuur zag,



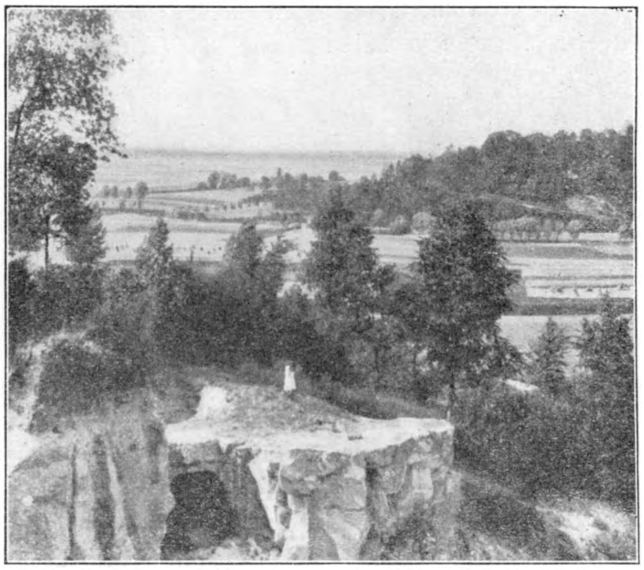
Aan het werk in het ravijn. Foto W. M.

voelde ik mij toch zeer onaangenaam getroffen, huilde ook nu echter geen sauriertranen (waarvoor het trouwens toch al te laat was) want tot mijn groot geluk is er nog een andere Maasoever, wel is waar niet aan het water gelegen en daardoor minder aantrekkelijk voor de industrie, maar vol bekoring en schoonheid voor den natuurliefhebber, rijk aan mooie en zeldzame planten, dieren en bovenal aan relikwieën uit het steenen tijdperk.

Toen ik indertijd, in 1921, hoog boven aan den Zuidoostelijken hoek van den St. Pietersberg stond en in het rond keek, vol geestdrift over het heerlijke ruime uitzicht, dat zich daar (boven het Douanehuisje) bood, zei mijn gevoel mij, dat

de tegenoverliggende hoogten mijn Dorado zijn moesten: zuiderzon, zijdalen, heuvelen, de geheele ligging van de heuvels, alles wees er op en reeds het eerste bezoek bevestigde zulks. Weldra waren Rijkholt-Gronsveld-Eijsden-Moorslag en St. Geertruid mijne lievelingsplekjes geworden in het gansche land en ik moet erkennen, dat ik sedert dien ook geen schoonere in het zoo mooie Nederland dat mij tot zulk een vriendelijk tweede vaderland geworden is, gevonden heb. Thans sla ik elk jaar gedurende korteren of langeren tijd mijne tenten in Rijkholt op, het kleine dorp met de goede menschen, die gelukkig nog niet al te zeer door de beschaving bedorven zijn.

Het dorpje (buiten het recht imponeerende slot) biedt op zich zelf niets bijzonders, maar zoodra men, naar het oosten zich keerend door de kleine, eenige zijstraat gegaan is, voelt men zich ineens omgeven door een onvergelijkelijke zalige landelijke rust. Het zacht glooiende landschap, begrensd door de heuvels van den ouden Maasoever biedt een weelderig beeld van rijken akkerbouw en in 't bijzonder in het voorjaar, wanneer de kersen bloeien, is het daar overweldigend schoon.



Gezicht van den Trichterberg op den Riesenberg.
Foto v. d. Sleen.

Een holle boerenweg slingert zich door de landerijen en aan weerszijden bloeit het in alle kleuren. In de hoogte tusschen het koren stralen klaprozen, korenbloemen, bolderik, kamille en bovenal de liefelijke paarse venusspiegel. Aan den kant van den weg groeien klokjes, klaver en laterussoorten, lichtrose schurftkruid, krachtige vetplanten en de lichtblauwe om 1 uur zich sluitende cichorei en nog zoo vele andere vriendelijke gezichtjes; en deze weg voert verder naar boven tot aan het hakhout, waar eerst recht de lente met al haar schatten ons tegemoet treedt. Een bont tapijt, dat al het andere in schoonheid overtreft, ligt hier uitgespreid; witte, rose en gele anemonen, sleutelbloemen, primulas, pinksterbloemen en hondsviooltjes, wild look, lelietjes van dalen, de meest verschillende wilde orchideeën, groote en kleine klokjes, ranonkel, wit, rosa of donkerpaars, verdringen zich op den grond en daaroverheen bloeien wilde rozen en kersen, clematis, kamperfoelie, sneeuwbal, sleedoorn en nog zoo vele

andere planten, die ik niet alle bij name weet. Verbijsterend weelderig is alles en wanneer eerst de braambes haar loten door het hout gejaagd heeft, dan is het bijna onmogelijk in dit miniatuur-sprookjes-oerwoud door te dringen.

Op zonnige dagen is dan de lucht vervuld van het gegons en gezoem van glanzende kevers, vliegen, hommels, blauwe en bronskleurige libellen en gemoedelijk wiegende kapellen, bovenal het oranjetipje; padden, kikvorschen, wijngaard- en tuinslakken, alsmede salamanders bevolken den bodem en eekhoorns en vele zeldzame vogels de boomen. Maar ook das en vos ontmoet men hier nog; konijntjes hebben hun lange uitgetreden weggetjes in het onderhout, die er als voetpaden uitzien, maar voor ons menschen niet te begaan zijn.

Als het donker wordt, begint hier de strijd om het bestaan, scheurtand tegen knaagtand, kromsnavel tegen klein gedierte — allerhand geplukte veeren en uitgerukte haren verhalen op de wandeling van moord en roof, van wilde echte natuur. —

Groote nestkolonies van roeken hangen als mistletoe (Maretak) en ook wel eens tezamen met deze, in de hoogste boomtoppen en het aanhoudende gekras van deze zwartrokken vermengt zich met het lied van den nachtegaal, het kirren der wilde duiven, het gezang van den wielewaal, den lokroep van den patrijs en het „buek ter wuek" van den kwartel.

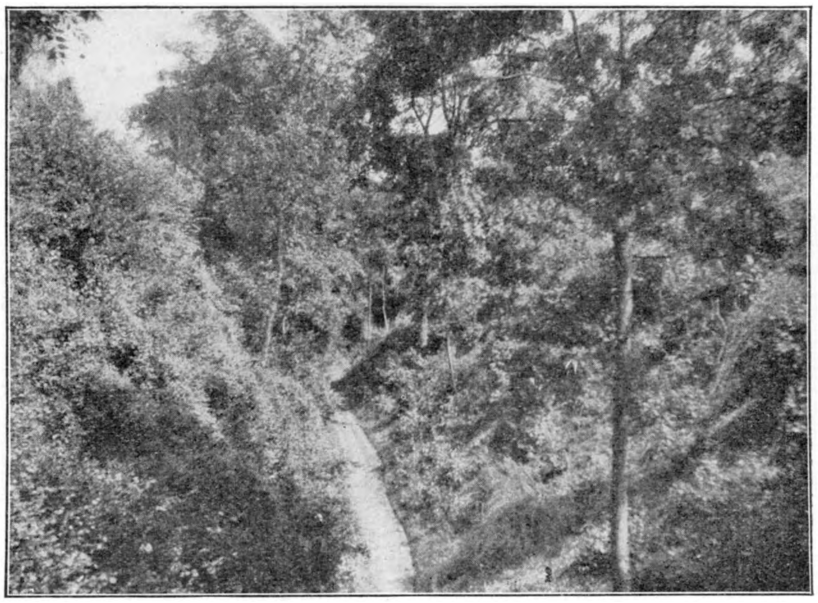
Dikwijls wordt een doorblik in de verten geboden, op de hoogten in België met de geweldige heuvels gevormd door het afval uit de mijnen — op de bleeke wonde in den St. Pietersberg of op de huizen en schoorsteenen van Maastricht, maar hier zelfs heeft de natuur nog de bovenhand en zal die nog, naar ik hoop, voor vele, vele generaties behouden, want gelukkig behoort al dit schoons aan den zoo vriendelijken Graaf René de Geloes tot Eysden, die niet kleinzielig den toegang tot de wegen laat verbieden aan den vreedzamen wandelaar, maar wiens boschwachter toch een oogje op den vreemdeling houdt en hopelijk verhoeden zal, dat vandalisme de grafelijke goedheid in strengheid zal veranderen,

Het eigenaardigste hier is de verlenging van den bovenbeschreven weg, de „Schoone Grub" of „Ravijn", een holle weg, die naar alle waarschijnlijkheid door stortregens of plots aangezwollen watermassa's uitgehold is; wanneer dit geschied is, blijft nog een raadsel.

Hier is de plantengroei het weelderigst en Indische jongens, die ik in dit paradijs meenam, riepen vol bewondering uit, dat dit de eerste maal in Nederland was, dat zij aan hun geboorteland herinnerd werden; als lianen hangen clematis kamperfoelie en heggerank van hellingen en boomen naar beneden en de bodemgewassen hebben hier, door de meestal vochtige lucht, die bij zonneschijn dikwerf sterk verwarmd wordt, verbazingwekkende afmetingen aangenomen. Ik ging in Juni langs brandnetels, die minstens $2^1/_2$ meter hoog waren; geweldige beren-

klauwplanten breidden hare $^1/_2$ meter groote schermen daartusschen uit en het is ongeloofelijk in welk een' korten tijd een versch uitgehouwen pad weer zoo dichtbegroeid is, dat het onherkenbaar is geworden. Hier kan men zich zoo goed voorstellen, hoe de planten in haar' strijd om het bestaan met verbazende vlugheid en gretigheid elk plekje licht bezetten en dit den buurman betwisten.

Daar het mijne bedoeling is het prehistorische gedeelte dezer beschrijving eerst in het tweede deel van dit artikel te behandelen zou ik nu nog willen vertellen wat men, hetzij wandelende of gravende, als men de oogen maar flink openhoudt,



De Schoone Grub. Foto C. V. WENNIGER—MULDER.

voor wonderlijke verrassingen kan beleven. — Zoo kwamen soms $1^1/_2$ meter diep in harden krijtgrond, die nog bovendien onder eene dikke loesslaag lag, zwarte glanzende loopkevers — nog dieper, regenwormen te voorschijn; eens stieten wij plotseling op een kleine smalle gang die in een rond holletje eindigde; hierin lagen 32 hazelnoten. Dit was de provisiekamer voor den winter van een kleine hazelmuis.

Op een' anderen keer scheurde ik een gebarsten stuk krijt los, een groot plat stuk, en wat een eigenaardig beeld vertoonde zich daar (het was herfst moet ik hierbij vermelden); daar zaten dicht tegen elkaar gedrongen duizenden en nog eens duizenden Onzes-Lieven-Heerbeestjes, die zich hier ongetwijfeld voor den winterslaap ingericht hadden; het wonderlijkste was echter, dat zij volgens kleur en schakeering gerangschikt waren, hier alleen steenroode en zwarte, daarnaast zwarte en gele,

vervolgens zwarte en lichtrose, dan gele en zwarte — dus steeds de gelijkkleurige en -soortige op een' hoop, doch alle één groote vlek vormend.

En weer op een' anderen keer was het nog zonderlinger. Daar stond een oude, aan den voet holle wilgeboom, en de holte was volkomen opgevuld met eene dunne, halfdoorschijnende, lichtbruine viltachtige massa, waarvan ik mij geen verklaring geven kon; ik stak er mijn' stok in en in een oogwenk was de heele vulling een wriemelnde hoop van ontelbare langpootige spinnen — pop: Hooiwagens — die haastig naar alle kanten heen stoven.

En toen ik eens aan den oever van de Maas bij Eysden zat, vloog den geheelen tijd iets als een flonkerend juweel van smaragd, opaal en turkoois naar eene niet al te ver verwijderde wilg aan den oever; het was een ijsvogel, die zijn' jongen voedsel bracht; dat was toch zoo een heerlijk effect, bijna onnatuurlijk schoon stak de kleurenrijkdom van dit kleine schepsel tegen de natuur af. Ik vertrouwde eerst mijne oogen niet.

Wat kan de echte natuur toch mooi zijn.

Haarlem, Sept. 1927. R. OPPENHEIM.

WAARNEMINGEN BIJ NOORDWIJK.

Vervolg van blz. 212.

15 April 1926. — Zonnig en warm. Doch droog. En de wind is sterk, vrijwel Zuid. Bar. 's morgens 762.—, 's avonds 755.— meen ik.

's Morgens 6 uur op en na regelen van enkele huishoudelijke zaken om 6.45 uit, naar mijn Kieviten. Om 7 uur ben ik bij ze. ♂ en beide ♀♀ midden op het land. ♂ gaat draaien niet ver van ♀*b* en na lang draaien komt ze eindelijk. Dan stapt hij uit het kuiltje en gaat heftig „gooien", doch als ze even staan blijft en dan doorgaat met voedselzoeken, gaat hij ook door. ♀*a* vervliegt [1]), strijkt een eind verder, dicht bij de hoek, ♂ gaat er op af: treedt (van uit de lucht op ♀ neerdalend). Hij holt weg en gaat draaien, zij komt direct aangehold, neemt het over, ♂ gaat heftig „gooien". Een andere ♂ strijkt vlak bij ♀*b*; ♂ van *a* komt wild aangevlogen, andere ♂ vliegt een eindje vooruit, wil niet weg, ♂ van *a* strijkt nu direct achter in het land (bang?). Nieuwe ♂ loopt langzaam in richting van ♀*b*, valt dan een Tureluur lastig, die hij wegpikt. ♀*b* rent toe (vliegend of loopend) en verjaagt hem. Dat moet ♂ achterin gezien hebben, is al naderbij, steekt op nieuwe ♂ die nog een eindje verder wijkt. Deze ♂ loopt nu naar de hoek, ♀*a* komt uit de hoek, ♂ van mij loopt niet ver van ♀*a*. Vliegt opeens op

[1]) Waarom? Omdat ze paarlustig was. De ♀♀ vliegen nooit uit zichzelf. Of wilde ♀*a* in nabijheid ♀*b* komen? Zie later!

haar af, treedt opnieuw (van uit lucht), loopt van haar af, draait, ze raken weer uit elkaar. Ik zie dan ♀*a* opeens rennen in een bepaalde richting, doch opeens komt de ♂ en pikt naar haar; nog eens schiet hij op haar af en verdrijft haar verder, hij is boos! Ik begrijp niet wat ze wilde, zie dan echter opeens dat ze op ♀*b* toerent en deze verjaagt, waarop hij weer komt en haar verdrijft. ♀*b* strijkt iets verder. Nu gaat ♂ midden op het land. Weer nadert ♀*a* ♀*b* en rent dan snel op haar toe. Doch voor het zoover is, komt de ♂ aangevlogen en pikt haar weg. De ♂ gaat tusschen hen instaan, verdrijft dan ♀*b* een eindje. Na korten tijd gaat ♂ met andere Kieviten zwoegvliegen, hij strijkt in landmidden, van daar naar ♀*b*, strijkt op haar, paart, loopt snel van haar weg en gaat draaien. De andere ♂ uit de hoek is verdwenen, doch tijdens het zwoegvliegen van de ♂ van ♀*a* streek een andere dicht bij ♀*b*. Deze blijft voedselzoeken als ♂ met ♀*b* paart. ♀*b* komt niet op het „draaien" van haar ♂ (tevens de ♂ van ♀*a*) af, hij gaat dan in haar richting en gaat daar al gauw weer draaien. Daarna zwoegvliegt hij even met andere ♂♂ (misschien deels om ze niet te doen strijken) en strijkt dan voor me.

Na eenige tijd gaat hij zwoegvliegen met andere ♂♂, strijkt achterin, vliegt echter al gauw op en in een rechte lijn vooruit, zoodat ik weet dat hij paren gaat: inderdaad! met ♀*a*! Vliegt dan van haar af een heel eind land over, tot recht voor me! Gaat niet draaien, doch voedsel zoeken. Zou ik beteekenis voor het dier kunnen hebben? Vliegt van daar na eenigen tijd op ♀*b* af, treedt haar, vliegt van haar weg en gaat draaien. Als een andere ♂ in de hoek strijkt, is dat reden voor mijn ♂ op te vliegen; hij strijkt bij ♀*b*, kop hoog, kuif op (nu dus niet een door haar geweigerde paring, want hij heeft net getreed). Hij loopt snel wat van haar af, gaat heftig draaien (alsof hij standje heeft gegeven dat zij niet kwam draaien!). Zij komt ook. Opeens vliegt hij zijn kuiltje uit, verjaagt ♀*a* dat tot dichtbij genaderd was. Loopt dan weer wat verder, gaat weer draaien (althans wippen); ♀*b* komt niet. Dan weer voedselzoeken. Na een oogenblik zitten 2de ♂ en ♀*a* in hoek, ♀*b* een eindje daar vandaan, ♂ zoowat in het midden. ♂ draait daar een flinke poos, gaat dan weer voedsel zoeken. — 8.41. Na lange tijd vliegt ♂ naar voren, strijkt dicht bij ♀*b*, in wier buurt de andere ♂ zit, vliegt door tot ♀*a* in de hoek, daalt op haar, paart, vliegt een klein eindje verder en gaat draaien (zie hem even later althans gooien). Gaat door met draaien, ♀*a* komt naderbij, ♀*b* ook, ♂ vliegt dan opeens op en gaat op een andere plek in de buurt zitten. Na oogenblik: ♂ vliegt op en gaat wat naar achter zitten, ♀*a* rent naar ♀*b*, ♂ komt, ♀*a* keert weer om. ♂ gaat weer wat naar achter. Andere ♂ maakt mines om naar ♀(♀♀) toe te gaan, loopt althans in hun richting, ♂ van ♀*a* komt, steekt op hem, even samen in lucht vechtend, strijken direct weer, vlak bij elkaar (♂ schijnt niet te durven?). ♀*b* rent op ♀*a* af, ♂ komt aangevlogen, verjaagt ♀*b* die wat terugkeert. Weer loopt ♂ wat naar achteren; hij gaat daarop zwoegvliegen, vecht even met een andere ♂ achter in (nadat hij eerst was gestreken daar), strijkt er dan. — 9.05. De ♂ gaat zwoegvliegen, strijkt dan tenslotte voor ♀*b* (kop hoog, kuif rechtop), vliegt van haar weer weg tot schuin voor me. ♀*b* en ♀*a* waren in die

tijd meer naar achteren (waar ♂ zat) geloopen. ♂ loopt naar de buurt van ♀*b*, gaat druk zitten draaien, des te drukker naarmate ♀*b* meer nadert; dan stapt hij uit het kuiltje en terwijl zij gaat zitten, gooit en pikt hij heftig. Zij „treedt" even in het kuiltje, loopt dan weg. Hij gaat nog even draaien (vnl. wippen), als zij wegloopt komt hij voor me zitten (vloog naar die plaats toe). Even later vertoont hij speelvlucht met duikeling en zang, strijkt wat meer naar achteren midden in het land. Weer even later: ♂ gaat naar een Kievit die achterin zwoegvliegt, ze vechten daarop even, dan strijkt hij achterin; ♀*a* en ♀*b* loopen nog rechts vooraan. Het is 9.30. De ♂ komt van achter naar voor gevlogen, daalt neer op rug ♀*b*, dat al geheel voorover gebukt staat, kop naar voren naar beneden, breede platte, wat opgetilde rug. ♂ loopt een eindje weg van haar, staat stil, wipt af en toe enkel wat met het achterlijf. ♀*b* gaat door met voedselzoeken. ♂ komt dan voor me (blijkbaar gevlogen). Even later gaat ♂ zwoegvliegen omdat twee andere ♂♂ dat vrij dichtbij doen boven hetzelfde land. Daalt weer voor me. Zoekt dan voedsel, ♀*b* komt zijn kant uit, ♀*a* loopt nog altijd rechts. ♂ gaat zwoegvliegen, met andere ♂, strijkt dan achterin. Het is 9.45, het gaat zoo waaien dat ik naar huis ga.

16 April 1926. — Kouder, wel zon, maar telkens langsdrijvende wolken en soms lang bedekt. Geen regen intusschen ('s nachts heeft het wel wat geregend). Wind sterk, ± Zuidwest of haast Zuid, 's middags en 's avonds Zuid en Zuidzuidoost. Bar. 's morgens 753.—, 's avonds 751.— meen ik.

's Morgens 6.45 weer bij mijn Kieviten: 6.55, ♂ komt aangevlogen, treedt, vanuit de lucht op haar neer dalend, ♀*a*, dat rechts loopt. Hij loopt van haar af, een klein eindje, gaat voedsel zoeken, niet draaien. Een andere ♂ die in de hoek van het land zat, vloog bij komst ♂ weg. Andere ♂ (zelfde?) komt na een poosje weer terug en strijkt weer in de hoek; mijn ♂ blijft rustig zitten. ♂ in hoek verdwijnt weer, misschien tegelijk met gaan zwoegen enz. van mijn ♂. Als deze weer tot rust komt, strijkt hij voor me, vliegt echter direct weer op en verjaagt een Kievit op de plaats waar ♀*a* liep. Hij verdrijft het dier een eind, het blijkt ♀*a*! ♀*b* blijft op de plaats achter, de ♂ komt bij haar zitten. Kort daarop gaat de ♂ weer speelvliegen, strijkt achterin, komt daarop naar het midden van het land gevlogen. ♀*a* komt na korte tijd van achter gevlogen, wil ♀*b* verjagen, ♀*b* vliegt een stukje verder, intusschen is de ♂ er al, steekt op ♀*a*, gaat tusschen ze inzitten en loopt dan wat naar achteren. Weer volgt wegjagen van ♀*b* door ♀*a*. Wat er dan precies geschiedt, kan ik niet volgen, doch ♀*a* komt diep te zitten en ♀*b* is wel zeer nieuwsgierig en draait om haar heen, doch stoort haar niet. ♀*a* pikt tegelijk om zich heen. Na korte tijd staat *a* echter al weer op en pikt dan *b* weer weg. De ♂ is bar druk (alle ♂♂ vandaag), aan zijn zwoegen komt geen eind, ook is hij erg agressief. Na duikelvluchten verjaagt hij een paar maal *a*, een paar maal *b*. ♀*b* komt tenslotte midden op het land en gaat daar ook zitten [1]). Lang zitten doet ze echter niet, evenmin als ♀*a* dat deed. ♀*a* loopt in

[1]) Ik ben er niet zeker van dat zij het is; ik dacht misschien een 3de ♀ met niet groote, doch duidelijke witte borstvlek. Zit het dier op een nest?

de achterhoek, daar loopt ook een (mijn?) ♂. Een heele tijd niet uit de vogels wijs gekund. ♀*b* wordt rechts eenmaal getreed door de ♂. Tegelijk is er een ♀ met kleine witte borstvlek midden op het land (degene die zooeven op het nest zat?) en achteraan loopt ♀*a*. Weer vergaat een heele tijd. Om 8.40 treedt de ♂ ♀*a* (streek op haar uit de lucht), hij loopt van haar weg, gaat niet draaien, vliegt daarna op en komt voor me zitten. Hij is weer opgevlogen even later, komt weer voor me zitten. Vliegt even naar rechts waar twee Kieviten vliegen, strijkt daar, vliegt dan rond en naar links waar twee vogels vliegen, komt dan weer voor me. De vogels die rechts vlogen waren een ♂ en ♀*b*, het laatste is daar gestreken. ♂ vliegt na eenige tijd naar rechts, strijkt op ♀*b*, treedt haar, loopt weg, gaat zitten, wipt met achterlijf, pikt even om zich, gaat dan voedselzoeken meen ik, doch gaat direct daarop vliegen als andere vogels overkomen. Een andere ♂ strijkt in de voorhoek rechts, mijn ♂ vecht even later met een andere en gaat dan voor me zitten (maar nogal ver van me af), de ♀♀ loopen rechts, *a* achter, *b* voor. ♂ vliegt, na eenige tijd zitten, op (omdat andere ♂♂ vliegen, dunkt me), verjaagt een ♂, die net in de buurt van ♀*a* strijkt, gaat op een ander land (over de sloot) zitten, komt terug, strijkt (stijf!) bij ♀*b*, loopt van haar weg, wipt, dunkt me, eenmaal, zit verder zonder iets te doen, vliegt dan na eenige tijd even op en rond en strijkt tenslotte achterin. Na een tijdlang zitten, heen- en weervliegen en vechten komt hij daarop weer voor me zitten. Na een tijd te hebben gezeten, vliegt hij, stellig omdat een andere ♂ (die uit de hoek?) niet ver van hem strijkt, op en verdwijnt in de slootkant waar ♀*b* is; even later komt hij daar weer vandaan en vliegt naar achter. ♀*a* loopt nog steeds rechts achter, het is nu 9.45.

Zag vanmorgen een paar maal hoe de ♂, na een wilde duikel-speelvlucht, streek, zijn kop stijf horizontaal vooruit strekte, daarbij erg stijf en horizontaal staand, toen een klein eindje liep en ging „draaien". — De emotie, veroorzaakt door het wilde vliegen (opwinding) en de emotie, veroorzaakt door het bijzijn van een ♀, veroorzaken beide het „draaien". Dat stijf horizontaal staan zag ik vorig jaar ook eenige malen.

's Avonds 6 uur weer naar mijn Kieviten: jongens hebben eieren gezocht en alles verjaagd. Om 6.30 komen na elkaar twee ♂♂, een strijkt in de voorhoek rechts, de ander meer naar het midden. Mijn ♂ gaat zwoegvliegen, daalt bij een vogel midden in het land, die ♀*a* blijkt; ♂ vliegt daarop weer, strijkt dan weer op de plaats, waar hij eerst zat, zwoegvliegt weer en treedt dan, vanuit de lucht op haar neerdalend, een vogel, die ♀*b* blijkt. Ze loopt een eindje voor ♀*a*. De andere ♂ is nog in de hoek. Mijn ♂ loopt na de paring snel weg, gaat ook zitten, brengt het echter niet tot draaien (misschien wel tot wippen). ♂ zit dan even een andere ♂ na in de lucht: de ander zal wel die uit de hoek zijn, want na afloop van het gevecht strijkt hij daar. Dan loopt mijn ♂ een eind en gaat zitten wippen en draaien. Op die plaats blijft hij (ruim 6.45 is het, vroeger dus dan de vorige avonden, het is donkerder vanavond) zitten voor de nacht. Rechts van hem zit ♀*b*. Beide zitten ze weer achter een graspol uit de wind.

17 April 1926. — Sterke Zuidwesten wind, vrij koud. Zonnig, met langsdrijvende wolken. Bar. 751.— 's avonds.

6.45 present. Al gauw zie ik de ♂, die, uit de lucht op haar neerkomend, ♀*a* treedt. Hij komt dan naar het midden van het land gevlogen; ook ♀*a* doet dit, ze zoekt haar nestplaats van gister weer op, draait er omheen, zit er even in, pikt wat, enz. De ♂ verdwijnt even wat meer naar achteren, komt dan voor me zitten, gaat daarna spelen met een andere ♂, waarna een van beide in de hoek strijkt. Deze eene gaat weer vechten (spelen), dan een heel poosje is er geen ♂. Mijn ♂ komt na een poosje terug, treedt, vanuit de lucht, ♀*a*, vliegt van haar weg na op de grond gestapt te zijn, komt een eind naar voren gevlogen en gaat daar voedselzoeken. ♀*a* komt naar het midden van het land, gaat weer naar het nest, waar ze druk bezig is: even gaan zitten, weer opstaan, pikken enz. ♀*b* loopt in de buurt. De ♂ is weer verdwenen. — Na een poosje komt de ♂ terug, strijkt op ♀*b*, treedt haar, vliegt van haar af en strijkt recht voor me, waar hij direct weer gaat loopen voedselzoeken. Onder het voedselzoeken gaat de ♂ even heftig „treden", zonder strootjes te gooien; dan gaat hij weer met voedselzoeken door! Wat is dat „treden" toch een hoogst merkwaardig vertoon; ik krijg de indruk, dat alle veeren er bij uitstaan, zoodat het dier er als opgeblazen uitziet. — Opeens vliegt de ♂ een eind naar achter, loopt langs de nestelplaats van ♀*a*, kijkt daar even, en wandelt verder; dit kan geen toeval zijn! Hij vliegt dan naar ♀*a*, treedt haar (ze ontving hem gebukt), vliegt weer van haar af tot schuin voor me en gaat weer voedselzoeken. ♀*a* komt opeens aangevlogen, steekt op de ♂, achtervolgt die (kwam hij te dicht bij het nest?); ♀*b* komt recht aangevlogen (wat ze wilde begrijp ik niet, ik vermoed ♀*a* verjagen!), ♀*a* gaat zitten, daarop ook ♀*b*; dan treedt de ♂ (vanuit de lucht!) ♀*b* en gaat wippen; ♀*a* loopt terug langs het nest. ♂ komt vlak voor me zitten voedselzoeken (v l o o g tot voor me, zooals steeds). Na een tijd voedselzoeken gaat hij opeens heftig „treden" (niet wippen, niet strootjes gooien), een heel poosje, ik denk in de hoop dat ♀*b*, niet veraf loopend, wel zal komen (neutraler: op de aanwezigheid van ♀*b*, als prikkel, reageert het ♂ met zijn vertoon). Ze komt ook langzaam naderbij, maar voor ze bij hem is, vliegt hij weg en klapwiekt lange tijd paarsgewijs met een andere vogel achterin, waar hij ook strijkt; hij komt intusschen weer gauw naar voren, weer vlak voor me!, waar hij heftig gaat zitten „treden" (♀*b* is nu dichtbij) en dan voedselzoeken. Hij komt daarop op het land vlak voor me, vliegt op, vertoont even zijn speelvlucht en strijkt dan bij ♀*b*. Zij bukt niet: er wordt d u s (?) niet getreed. ♂ rent weg van haar, wil draaien? ♀*a* komt van achter aangevlogen, strijkt bij hen, ♂ vliegt op, strijkt bij haar, weer volgt geen paring (hij heeft kop en kuif hoog?, dit schijnt boosheid uit te drukken), dan loopt hij weg. ♀*b* vliegt op, strijkt in hun buurt, wil dan doorvliegen naar ♀*a*, ♂ komt tusschenbeide, daarop wil ♀*a* misschien naar ♀*b*, ♀*a* wordt althans door ♂ verjaagd. De ♂ blijft eerst in de buurt van ♀*a*, loopt dan van haar af, gaat heftig zitten „treden". ♀*a* komt aangerend, stapt in het kuiltje, nadat ♂ er uit is gegaan en

strootjes gooit of pikt. Andere ♂ komt, waarop mijn ♂ hem verdrijven gaat; intusschen strijkt de ander toch in de hoek. ♀*a* gaat kuiltjes draaien, ♂ loopt een eindje van haar af, rent toe, neemt het over, ♀*b* komt aangevlogen, wil blijkbaar ♀*a* verjagen (hoewel ik dat niet zie), de ♂ verjaagt daarop ♀*b*; hij gaat dan weer terug naar ♀*a*. — Opeens vliegt ♂ naar ♀*b*, zij bukt, gaat kuiltjesdraaien, d.w.z. treden, daarna, als hij het overneemt, pikken en gooien! Hij draait, wipt en vliegt dan weg om met een andere ♂ achterin bezig te zijn, waar hij ook strijkt. Na eenige tijd komt hij naar voren, daalt op ♀*b*, treedt haar, loopt van haar af en gaat voedselzoeken. Andere ♂ en ♀*a* loopen nog altijd rechts om 8.27.— ♂ loopt naar achter, rent daar lang zoekend rond, komt eindelijk tot rust, gaat zitten „draaien". ♀*b* komt, al voedselzoekend, bij ♀*a* terecht. ♂ komt van achter aangevlogen, strijkt op ♀*a*, treedt haar, doch is heel vlug klaar (zag dit vanmorgen nog eens bij paring met *a*), vliegt door naar ♀*b*, strijkt op haar, treedt haar, vliegt nog iets verder en strijkt in de voorhoek rechts. ♂ vliegt daarna op en komt voor me voedselzoeken; ik moet wel degelijk beteekenis voor het dier hebben! Een oogenblik later loopt hij weer bij ♀*a* en *b*, maar weer komt hij terug en gaat voor mij voedselzoeken. In de hoek rechts loopt (weer of nog?) een (de?) andere ♂. Deze ♂ komt weer voor me zitten (nieuwsgierigheid speelt bij vogels, evenals bij vele andere dieren, een belangrijke rol!); hij wandelt intusschen weer naar de hoek terug; ♀*b* komt naar mijn ♂ toe, die nog steeds voor me loopt (8.55). Als een andere ♂ even zijn speelvlucht vertoont, vliegt mijn ♂ op en strijkt achterin; ♀*b* was op een flinke afstand van hem blijven zitten, ging zich zitten poetsen. Hij komt nu naar voren loopen en eerst dan zie ik dat achterin een ♀ zit, ongetwijfeld ♀*a*. De ♂ loopt regelrecht op de nestelplaats af!, kijkt er even, en gaat dan weer terug! Ik ga — het is 9.15 — even naar de nestelplaats toe, vind er een leeg nest, met strootjes bekleed. Ik vind een tweede op de plaats waar gister het eene ♀ 's morgens zat, toen het andere ♀ bij haar stond. Om 9.30 ga ik naar huis.

Het zou teveel van de belangstellende lezer gevergd zijn, resultaten in het hierboven geboden gedeelte van mijn onderzoek te herkennen. Zij gaan in de warwinkel van feiten ten onder en alleen de waarnemer zelf, die zich lang genoeg in de dieren verdiept, is in staat, zich niet door de tallooze notities te laten in de war sturen, integendeel, vele kleinigheden te begrijpen. Een aantal dezer kleinigheden zijn in de tekst voor hem min of meer gemakkelijk te vinden.

De vogels uit het troepverband, met hun zeer sterke sociale neigingen, hebben geluiden, die men in de broedtijd niet hoort. Zij vechten weliswaar met elkaar, doch op de grond. Vergelijk de buiten-waarnemingen met die, 11 April in Artis gedaan.

Elk paar Kieviten heeft een zeer klein broedgebied, dat de dieren uit zichzelf vrijwel niet verlaten. Het is niet grooter dan een honderd meter in het vierkant. Alleen de vliegende ♂ komt in de lucht buiten de grenzen van zijn territorium, het ♀ onder normale omstandigheden nooit. Men vergelijke de teekening waarop het

broedgebied (weiland) staat aangegeven, links, boven en beneden door slooten, rechts door het aangrenzende deel van hetzelfde weiland begrensd.

Buren, die gevaarlijk zijn met het oog op het samenblijven van het paar of het behoud van het gebied, worden afgeweerd. Zij worden tegemoetgevlogen, begeleid en uitgeleide gedaan; waarschijnlijk ligt hierin de grond voor het gaan vliegen der ♂♂ bij vliegen van een andere ♂. Een ernstiger vorm van terrein- of paar-verdediging is het vechten, dat door de ♂♂ uitsluitend plaats vindt in de lucht (de tweetallen Kieviten, die steeds boven de polders „hangen" en voor een ♂ en ♀ gehouden worden). Het berust op het elkaar toebrengen van vleugelslagen, als bij duiven.

De ♂ is een en al activiteit, het ♀ het tegendeel. Afgezien van het vele malen paren op een enkele morgen, wat voor het ♀ een geringere krachtsinspanning beteekent dan voor de ♂, uit zich de geweldige vitaliteit van het ♂ in zijn steeds voortdurende onrust met afwisselend zwoegvliegen, kuiltjesdraaien, strootjes gooien, vechten, enz. Het ♀ daarentegen verlaat in de broedtijd de grond niet, tenzij dat menschen haar verjagen of dat een ander ♀ haar tot kort vliegen noopt. De eenige natuurlijke oorzaak voor vliegen van het ♀ in de broedtijd is inderdaad de groote jaloezie, die tegenover een ander ♀ bestaat. Het vechten der ♀♀ vindt plaats op de grond.

De paarvorming vindt plaats door de in de inleiding besproken ceremoniën. Deze zorgen tevens voor het samenblijven der vogels. Hiervoor zorgt verder de groote instinctieve jaloezie der sexen onderling, zoowel bij ♂♂ als bij ♀♀ aanwezig. Toch voorkomt deze niet dat de Kievit ♂ (dezer waarnemingen) in bigamie (en zooals ik later zal mededeelen) in polygamie leven kan, doordat hij de ♀♀, die hun jaloezie uiten, tijdelijk verdrijft.

De paring vindt plaats zonder paringsvoorspel. Meestal strijkt het ♂ vanuit de lucht op het ♀. Op een enkele morgen kan vele malen worden gepaard. — Op de paring volgt vaak wegrennen en kuiltjesdraaien, waarschijnlijk als reactie op de paar-emotie op te vatten.

Speelvlucht en zang dienen ongetwijfeld tot stimulatie van het ♀. Ik zal later beschrijven dat het zwoegvliegen vnl. dáár plaats vindt waar het ♀ zit. Paringsinleiding kan men het zwoegvliegen en duikelen echter niet noemen. Zie onder 14 April voor beschrijving zangvlucht.

Hoewel de Kievit als plevier voor een groot deel nacht- (beter schemerings-) vogel is, schijnt het dier in de broedtijd uitgesproken dagdier te zijn, dat 's avonds te ruste gaat (avonden van 13, 14 en 16 April, telkens om ± 7 uur). Meer waarnemingen dienaangaande, ook voor andere steltloopers, zouden zeer gewenscht zijn.

De beteekenis van de „stijve stand", die het ♂ soms voor het ♀ inneemt, bleef me tot nog toe onduidelijk (zie o.a. onder 16 April, aan het eind van de morgen).

Noordwijk aan Zee. DR. J. VERWEY.

DE NEDERLANDSCHE STELTLOOPERS

(GRESSORES ET CURSORES).

NU de ondervinding mij heeft geleerd, dat door nauwkeurige beschouwing hoofdzakelijk van de onbevederde gedeelten van het lichaam (i. c. snavel en pooten), de zwemvogels eenvoudig te determineeren zijn, heb ik gepoogd naar het zelfde systeem een sleutel te vinden voor het herkennen der inheemsche steltloopers en meen te mogen zeggen, ook hierin geslaagd te zijn.

We hebben hier te maken met een zeer uitgebreide groep, die ongeveer 65 vertegenwoordigers telt, zoodat niet minder dan 9 plaattabellen van koppen met snavels in natuurlijke grootte *) noodig waren om kenmerken aanschouwelijk te maken, die niet zoo gemakkelijk onder woorden te brengen zijn.

Ook nu heb ik gezocht naar een heel enkele eigenschap, die beslist typeerend is voor een bepaalde soort in ieder vederkleed, onafhankelijk dus van den tijd van het jaar, rui, sexe en leeftijd.

Om den kop van een willekeurige species zoo natuurgetrouw mogelijk uit te beelden moest ik begrijpelijkerwijze een keuze doen tusschen ♂ of ♀, zomer of winter, oud of jong. Zoo werd b.v. afgebeeld de kop van een steenlooper in zomerkleed met veel wit en zwart, welke contrastkleuren in het winterkleed vrijwel ontbreken. Uitdrukkelijk moet er daarom op worden gewezen, dat bij de afbeeldingen vooral gelet dient te worden op den *vorm* van snavel en kop, plaatsing van de neusgaten en derg., meer nog dan op de *afmetingen* van den snavel, aangezien bij de meeste steltloopers zeer opvallend is, dat de wijfjes langere, somwijlen zelfs beduidend langere snavels hebben dan de mannetjes (een duidelijk voorbeeld hiervan zijn de wulpen en de grutto's).

Een enkele maal is voor de identificatie gebruikgemaakt van de kleur van het vederkleed of van een gedeelte van het bevederde lichaam, echter alleen dan, wanneer die kleur onder alle omstandigheden gelijk blijft.

Het spreekt van zelf, dat somtijds typische kenmerken aangevuld hadden kunnen worden met andere, die evenzeer typeerend zijn. Om echter de lijsten niet onnoodig ingewikkeld te maken, heb ik mij in den regel tot het meest opvallende beperkt en geef aan het slot van deze verhandeling in een afzonderlijk lijstje de overige in het oog loopende punten voor het signalement, aan de hand van welke gegevens dus is na te gaan of de determineering juist is geweest.

Bovendien worden in bedoelde lijst onder iedere soort aangegeven, behalve de vreemde en plaatselijke benamingen, de verbreiding der species en het voorkomen ervan in Nederland.

Alvorens over te gaan tot bespreking der methode, wil ik nogmaals mijn dank betuigen aan hen, die mij welwillend materiaal uit hun collectie ter beschikking stelden voorzoover mijn eigen verzameling daarin te kort schoot. Het zijn Prof. van Oort, directeur van het Leidsch museum, de Heeren Gebr. Sillem te Amsterdam en de Weleerw. Paters van het Institut St. Louis te Oudenbosch.

Toelichting.

In de eerste plaats dan het begrip *Steltlooper*. Welke vogels behooren onder dezen min of meer verouderden verzamelnaam thuis?

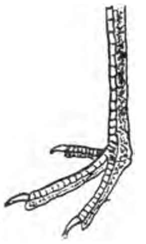
Wanneer men het eenigszins benaderend en erg populair wil uitdrukken, zou men kunnen zeggen: Neem de groep van watervogels, trek daarvan af de zwemvogels (voorzien van volslagen vliezen *tusschen* de teenen of (doelende op de futen) vliezen *om* de teenen, doch in dit laatste geval geen staartpennen doch een staartpluimpje aanwezig, dan houdt men de steltloopers over.

Wil ik me juister uitdrukken dan worden met de steltloopers bedoeld: de *Gressores* (Stapvogels) en de *Cursores* (Loopvogels).

---

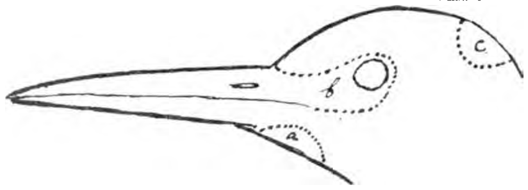
*) Wegens vooruit niet te voorziene omstandigheden moesten de plaattabellen verkleind worden gereproduceerd tot een schaal $^1/_2$ voor de ooievaars, reigers en trappers en tot een schaal $^2/_3$ voor de overige platen.

SLEUTEL VOOR HET GEBRUIK DER PLAATTABELLEN.



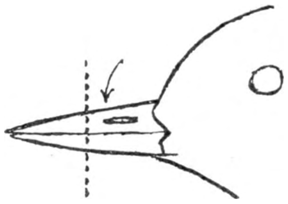
I. Drie teenen (achterteen ontbreekt.) (Zie plaat I en II)

zoo niet dan:



II. Kop met 1 of meer onbevederde plekken. (b.v. a, b, c.)
- A. Kin of achterhoofd naakt. (Zie plaat III).
- B. Kin bevederd; vóór het oog naakt. (Zie plaat IV).

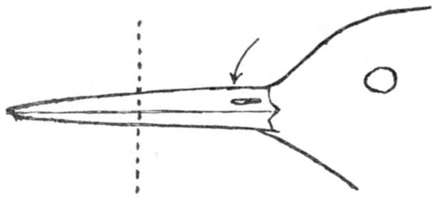
zoo niet dan:



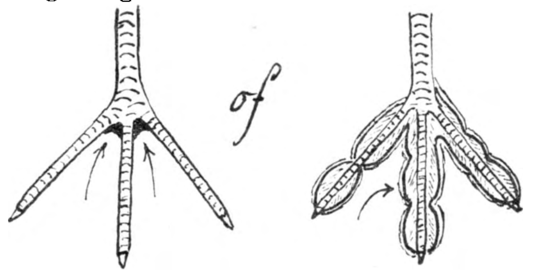
III. Voorrand neusgat op of even achter de snavelhelft. (Zie plaat V.)

zoo niet dan:

IV. Neusgat ver achter de snavelhelft.

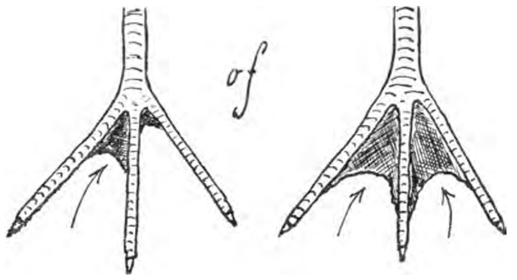


A. Tusschen de teenen nauwelijks een aanduiding van een spanvlies of indien een vlies aanwezig, omgeeft dit de drie teenen als lobben.



- *a.* Kop met ononderbroken langs- of dwarsstrepen. (Zie plaat VI.)
- *b.* Kop niet met ononderbroken strepen. (Zie plaat VII.)

B. Duidelijk spanvlies tusschen twee of drie teenen



- *a.* Snavel langer dan 5 cM. (Zie plaat VIII.)
- *b.* Snavel korter dan 5 cM. (Zie plaat IX).

Tot *de Stapvogels* behooren die met vier sterk ontwikkelde ongezwemvliesde teenen terwijl de kop één of meer onbevederde plekken vertoont (vóór het oog of aan de kin). Hals, snavel en loopbeen zijn beduidend van lengte.

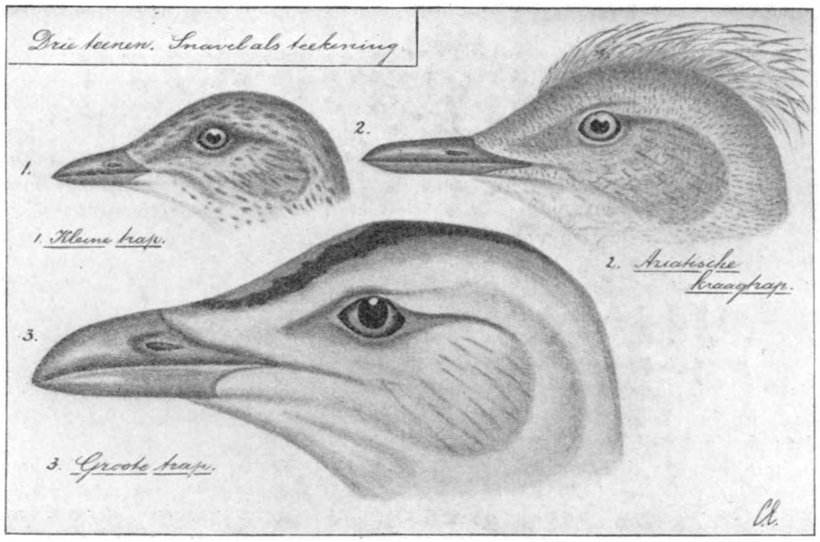
Er worden toe gerekend: de reigers, de ooievaars, de ibis en de lepelaar.

Tot *de Loopvogels* behooren die, welke pooten zonder volslagen zwemvliezen hebben [1]) De achterteen ontbreekt of er is een kleine achterteen aanwezig, die hooger is ingeplant dan de voorteenen. Teenen en pooten zijn altijd onbevederd, de laatste zelfs immer nog een stukje boven het gewricht.

Behalve de trappen worden hieronder gerangschikt: de snippen en plevieren, de rallen (inclusief bleshoenders), grielen, renvogels en kraanvogels.

Het is me niet gelukt bij het samenstellen der tabellen de vertegenwoordigers van iedere familie afzonderlijk te houden, zoodat de platen niet allemaal een systematische regelmaat konden vertoonen.

De sleutel, die moet verwijzen naar de te bezigen plaattabel, heb ik als volgt ingericht:



Plaat I. Drie teenen: de Trappen. **Schaal** $1/2$.

1. Een groep met slechts drie teenen (achterteen ontbreekt), die dus zeer gemakkelijk te herkennen is en waarvan alle kopafbeeldingen voorkomen op plaat I en II.
2. Is wel een achterteen aanwezig, dan beziet men allereerst den kop en onderzoekt of de plek voor het oog of onder de kin (tusschen de twee kaaktakken) of misschien een plek op den achterkop onbevederd is. Zoo ja, dan vindt men op plaat III alle koppen die òf een naakte kin òf een kalen schedel hebben, terwijl plaat IV nauwkeurig in omtrek wedergeeft de koppen der vogels, die de kin bevederd hebben, doch steeds de streek tusschen snavel en oog naakt.
3. Om naar plaat V verwezen te worden dient men even naar de plaatsing van het neusgat te zien. Deel in gedachten den snavel middendoor, reikt de voorrand van het neusgat geheel of bijna tot die denkbeeldige halveeringslijn (kortsnaveligen) dan moet de kopbeeltenis voorkomen op bedoelde tabel.
4. Dan blijft nog slechts een groote groep van vogels over, die een neusgat bezitten,

[1]) Er bestaat slechts één loopvogel *wel* in het bezit van zwemvliezen: de kluit met den opgebogen snavel.

dat duidelijk ver achter die halveeringslijn (langsnaveligen) gelegen is. Er zijn bij deze twee mogelijkheden denkbaar:

a. Men moet hiervoor even de teenen beschouwen. Het kan n.l. wezen, dat zoo goed als geen spanvliezen tusschen de teenen aanwezig zijn of, indien aanwezig, omgerekt deze de teenen als lobben (zie teekening). Dit is de eene mogelijkheid, die verwijst naar plaat VI (kop met lange ononderbroken langs- of dwarsstrepen) of plaat VII (kop zonder deze strepen).

b. In het andere geval zijn *wel* één of meer duidelijke spanvliezen aanwezig (zie teekening). Omdat niet op één plaat alle koppen geteekend konden worden van de vogels, die dit kenmerk vertoonen, moest ik op plaat VIII in beeld brengen de snavels, die langer dan 50 mM. zijn en tenslotte op plaat IX die, welke beneden deze maat blijven. Om spoedig te kunnen uitmaken of men VIII of IX noodig heeft, zette ik een nauwkeurige afstand van 50 mM. op het papier uit.

Ik meen dus wel te mogen aannemen, dat geen moeilijkheden zullen worden ondervonden bij het bepalen van de juiste tabel.

Beschouwen we nu iedere plaat afzonderlijk:

Plaat I en II. de drieteenigen.

Van deze beide eerste spreekt plaat I voor zich zelf. De koppen met snavels van de drie in ons land aangetroffen trappen zijn zóó karakteristiek, dat vergissing uitgesloten is. *(kleine trap, Aziatische kraagtrap* en *groote trap,)*

Op *plaat II* komen eerst 5 soorten voor, die eveneens onmiddellijk aan snavelvorm te herkennen zijn: de lange slanke snavel van den *steltkluit*, de lange plompe van de *scholekster*, de kromme van den *renvogel*, de kleine slanke van den *drieteenstrandlooper* en de eigenaardig gevormde grielensnavel. Mocht bij de *griel* nog eenige aanleiding tot twijfel bestaan, let dan bij dezen vogel op het groote gele oog, dat zoo kenmerkend is voor deze soort. Onder volgen de 6 pleviersoorten, die ook haast allemaal wel door den snavel te onderscheiden zijn. Ten overvloede wil ik echter een paar typische kenmerken er aan toevoegen:

Goudplevier en *Aziatische goudplevier* zijn over den geheelen kop en rug geel gevlekt, de eerste is licht, de tweede donkergrauw onder de vleugels. De *morinelplevier* vertoont alleen boven op den kop gele vlekjes, de rug is meestal effen. Vooral zeer opvallend bij deze soort is de lange lichte streep over het oog.

Resten nog alleen de drie kleinste soorten. Slechts één van hen heeft donkere pooten, *(de strandplevier)*, de beide andere: gele tot oranjegele pooten n.l. de *bontbekplevier*, die de schachten der groote vleugelslagpennen wit gekleurd heeft en de *kleine plevier*, waarvan alleen de 1e slagpenschacht licht is, de volgende zijn donkerbruin van kleur.

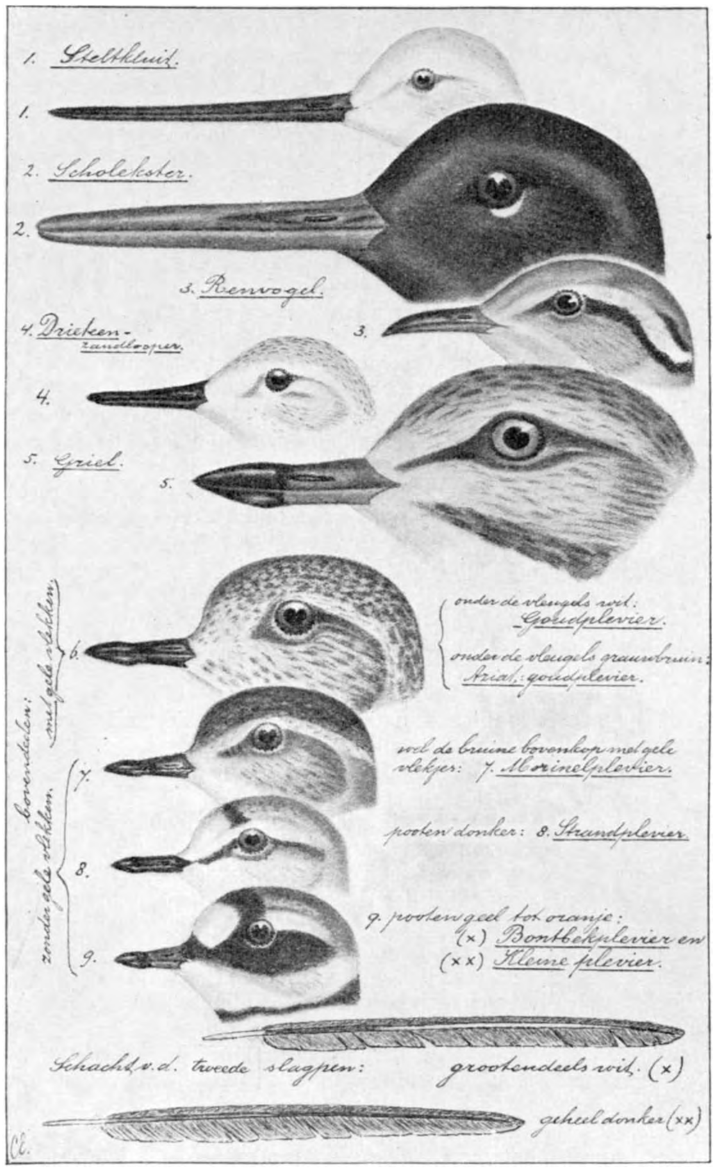
Op *Plaat III*, vogels met een onbevederde kin of achterkop, komen voor:

Ten eerste de eenige in deze rubriek met een krommen snavel, *de ibis*, dan *de lepelaar* met zijn hoogst eigenaardig gevormde sneb, *de kraanvogel*, de eenige, die een kaal kruintje heeft en eindelijk *de witte* en *de zwarte ooievaar*, de eene altijd met een lichten. de andere steeds met een donkeren kop.

De vogels voorkomende op *Plaat IV*, (de reigers) kunnen evenmin aanleiding tot verwarring geven. Alleen al de snavels kunnen den weg wijzen doch bovendien: geen enkele reiger is heelemaal wit gekleurd uitgezonderd *de zilverreiger* (de groote en de kleine, gemakkelijk aan de afmetingen te herkennen,) Alle overige reigers zijn niet geheel wit, zelfs de staart is dat niet, uitgezonderd bij *den ralreiger*. Dan volgen twee soorten, die een opvallend kalen achterhals hebben (bedekt met dons): *de roerdomp*, die een gestreepten staart heeft en *het woudaapje* met een effen grauwen staart.

Vertoont een reiger niet een van genoemde 3 eigenschappen, dan beziet men oppervlakkig de kleur van het vederkleed. Komen daarin veel rossige tinten voor, dan moet de gezochte een roode reiger zijn. Eén mogelijkheid blijft dan nog over n.l. het rossige

element ontbreekt. Men heeft dan te doen met een *kwak* of een gewonen *blauwen reiger*. De verschillend gevormde snavels vallen duidelijk genoeg op. Mocht men nog twijfelen,



Plaat II. De achterteen ontbreekt. **Schaal** $^{2}/_{3}$.

let dan op de teenen van den kwak, die bijna even lang zijn als het loopbeen, terwijl die van den blauwen reiger sterk door het loopbeen in afmeting wordt overtroffen.

Op *Plaat V* staan de kortsnavelige steltloopers afgebeeld d.w.z. die waarbij de voor-

rand van het neusgat geheel of bijna tot aan het midden van den snavel reikt. Zonder eenige moeite determineert men dadelijk de eerste 6 naar hun snavelvorm. Voor alle zekerheid echter nog een ander kenmerk eraan toegevoegd: voor den *steenlooper* de gele pooten, voor de *zilverplevier* de donkere kleur van de okselveeren, voor den *kievit* de kuif, voor de *meerkoet* de witte bles en de gelobde teenen en voor het *waterhoentje* de bruin tot roode bles en het ontbreken van lobteenen. Er blijven dan alleen nog maar 4 soorten over bij één waarvan de snavel dadelijk den weg wijst: de *kwartelkoning*. Deze heeft ook nog een ander zeker herkenningssteeken, borst en buik zijn n.l. isabelgeel van kleur.*)

Het *porceleinhoentje*, het *kleine* en het *kleinste waterhoen* moeten nu nog van elkander onderscheiden worden. Van deze drie heeft alleen het porceleinhoen ongevlekte onderstaartdekveeren, beide andere hebben deze *wel* gevlekt. Beziet men evenwel van deze twee de eerste vleugelslagpen, dan bemerkt men bij het kleinste waterhoen een min of meer ontwikkeld licht streepje langs de schacht. Dikwijls is dat wit uitgebreid over de geheele buitenvlag. Het kleine waterhoen mist deze eigenschap, de veer is egaal donker gekleurd. Aangezien dit middel een heel enkele maal faalt, verwijs ik naar de kenmerken in de lijst. De vleugellengte geeft steeds uitsluitsel.

Plaat VI geeft een beeld van de koppen der 4 inheemsche snippen. Kenmerkend voor de geheele groep is het ontbreken van de spanvliezen tusschen de teenen, het bezit van een langen slanken snavel, de aanwezigheid van lange evenwijdige ononderbroken langs- of dwarsstrepen op den kop, en de plaatsing van het oor *onder* het oog.

De grootste (*houtsnip*) en de kleinste (*bokje*) geven geen aanleiding tot verwarring (zie snavelafmetingen). Zeer opvallend is bovendien voor de houtsnip het iets naar boven gebogen staartpuntje, dat van boven grijs en van onderen wit is. Specifiek voor het bokje is de metaalglans der rugstrepen.

Poelsnip en *watersnip* kunnen niet aan den snavel herkend worden. Afgezien van de grootere lichaamsafmetingen der eerste, is het zekerste herkenningssteeken de buitenste staartpen, die bij de poelsnip zeer veel wit vertoont met zwarte dwarsteekeningen, terwijl bij de watersnip hoogstens het uiterste tipje wit is en voor de rest bruine en zwarte dwarsteekeningen aanwezig zijn.

Plaat VII is de minst eenvoudige van de negen, aangezien hierop o.a. voorkomen de strandloopers, die in uiterlijk veel overeenkomst vertoonen.

Bij nauwkeurige beschouwing van de afbeeldingen zal de determineering toch weinig moeilijkheden opleveren.

Samengebracht in één tabel zijn hier de steltloopers met lange snavels, (neusgaten ver achter de helft), *af*wezige spanvliezen *tusschen* de teenen of *aan*wezige lobben *om* de teenen.

De eerste afbeelding is de kop van een *waterral*, waarvan de snavel elke vergissing uitsluit, temeer wanneer men bedenkt, dat deze vogel een middenteen heeft, die zoowat even lang is als die snavel.

Dan volgen er 6, die iets meer de aandacht vragen, n.l. de strandloopers (behalve de drieteenstrandlooper, die op de plaat II van de drieteenigen thuis hoort.)

De *kanoetstrandlooper* onderscheidt zich door de afmetingen. Zoo is b.v. de vleugellengte (van punt tot ombuiging) altijd grooter dan 145 mM.

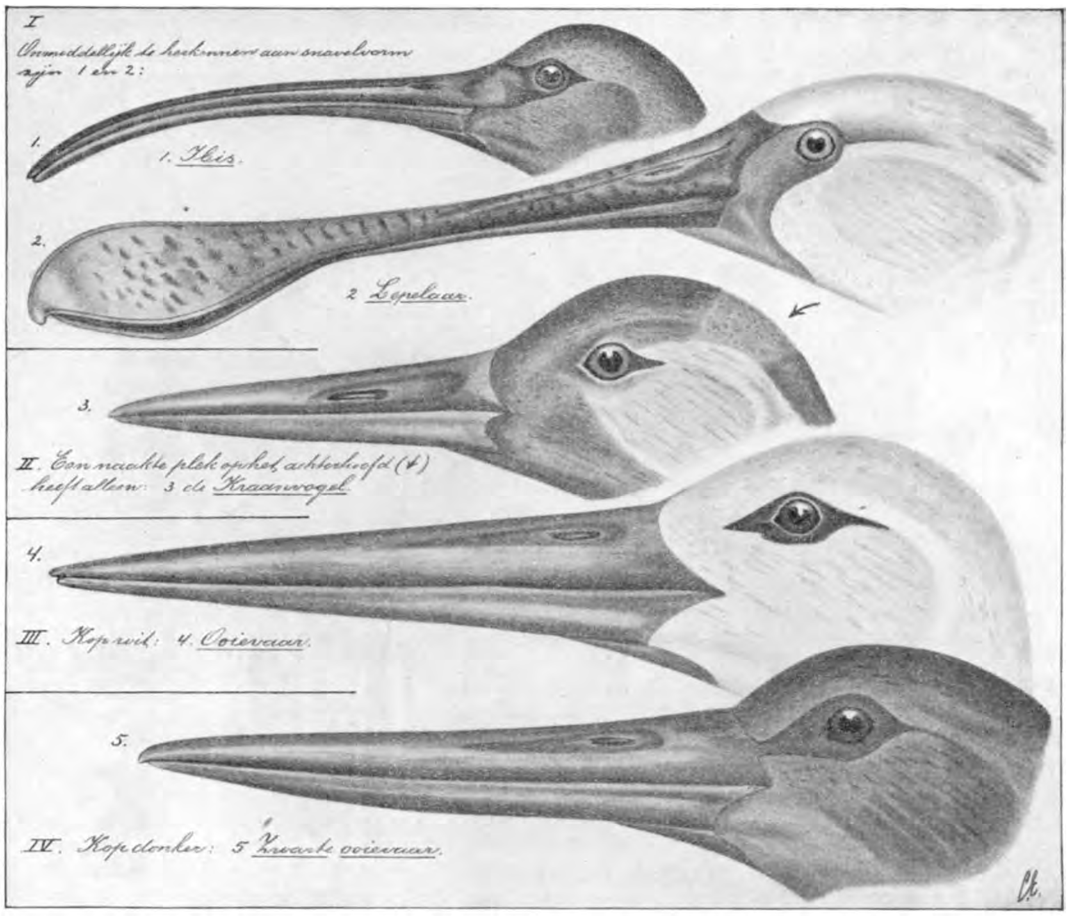
De *paarse strandlooper* is de eenige met gele pooten, de *krombekstrandlooper* heeft behalve een iets gebogen snavel (welk kenmerk niet steeds even duidelijk is) altijd bovenstaartdekveeren met veel witte tinten. Deze tinten ontbreken daar ter plaatse bij den *bonten strandlooper*, bij dezen zijn ze donker gekleurd. Alvorens echter een zekere uitspraak te kunnen doen, moet men zich nog vergewissen, of de snavel duidelijk langer is dan het loopbeen (zie afbeelding 5.) want in het omgekeerde geval (afb. 6 en 7.) heeft men te maken met den *kleinen* en den *kleinsten strandlooper*. De kleine heeft alle groote vleugelslagpennen met witte schachten, de kleinste met bruine schachten (alleen de eerste slagpenschacht is licht gekleurd).

---

*) Het wijfje van het kleine waterhoen is soms ook isabelkleurig aan de onderzijde. Verwarring hiermede is echter uitgesloten wanneer men de maten vergelijkt (zie lijst).

Ik moet nog even terugkomen op den bonten strandlooper, omdat de meeste ornithologen bij dezen spreken van 2 soorten: den *bonten* en den *kleinen bonten strandlooper*. Deze moeilijke kwestie is niet met een paar woorden op te lossen. Voorloopig wil ik aannemen, dat die met opvallend langen snavel tot den bonten gerekend kunnen worden, die met zeer korten snavel tot den kleinen bonten strandlooper. (In maten uitgedrukt boven de 33 en onder de 30 mM.) Zie verder de lijst.

Op de determineering van den bonten strandlooper past ook de *breedbek*strandlooper (slechts



Plaat III. Kin of achterhoofd naakt. **Schaal** $^1/_2$.

tweemaal in ons land aangetroffen). Bij vergelijking van de snavels (zie afb. A en B, snavels van boven gezien) valt echter duidelijk het verschil in breedte op. De groeven, waarin de neusgaten liggen, vormen ook een goed herkenningsteeken. Bij den bonten str.l. loopen die groeven door tot dicht bij de punt (+), de breedbek heeft slechts een korte groeve. (+)

Eindelijk nog twee vogelsoorten met lobteenen: de *rosse* en de *grauwe franjepoot*. Men behoeft slechts de snavels van boven te zien om zich te kunnen overtuigen van het beduidende verschil in breedte (a en b).

Ten slotte beide laatste platen. Ze betreffen langsnavelige steltloopers (neusgat ver achter snavelhelft) met teenen voorzien van één of twee duidelijke spanvliezen. Plaat VIII geeft weer de snavels langer dan 50 mM., terwijl op plaat IX staan afgebeeld de snavels, die duidelijk beneden deze maat blijven.

Plaat VIII. Eerst twee koppen, die een zeer afwijkenden snavel bezitten: de naar beneden gebogen wulpensnavel en de opwaarts gekromde snavel van den *kluit.* Bij den wulp moeten we even stilstaan omdat het hier drie soorten betreft. Bezie even de teekening van den bovenkop en overtuig U of deze donkerbruin is met een min of meer duidelijk smal licht streepje in het midden *(regenwulp)* en anders of die kop egaal gevlekt is *(gewone wulp* en *dunbekwulp).* De kans, dat men met een dunbek te maken heeft is uiterst gering, aangezien deze hoogst sporadisch in ons land werd waargenomen. Daar echter de mogelijkheid niet is uitgesloten, even een enkel onderscheidingsteeken: de gewone wulp heeft een veel grooter vleugelmaat (280—321) dan de dunbekwulp (245—264). Nog opvallender is het verschil in teekening van de veertjes van het onderlichaam: bij de eerste vertoonen deze breede schachtstrepen, terwijl die bij nummer 2 ovaal of hartvormig gevlekt zijn.

Dan volgen de twee grutto's, gemakkelijk te herkennen aan den langen rechten geelbruinen snavel met donker uiteinde en bovendien in het bezit van donkergrauwe tot zwarte pooten. De *gewone grutto* kan niet verwisseld worden met den *rossen* wanneer men den staart beziet, die bij de eerste wit is met een zwarten eindband terwijl de tweede een over de geheele lengte gestreepten staart heeft.

Nog slechts twee soorten komen op deze tabel voor: één met oranjegele pooten, de *zwarte ruiter* en de laatste met grauwgroene pooten, de *groenpootruiter.* De snavel van dezen is heel anders gebouwd dan van de voorgaande soort. De eerste heeft een rechten en slanken snavel, die van laatstgenoemden is veel hooger en bij nauwkeurige bezichtiging valt de gebroken onderlijn op, die aan den snavel het aanzien geeft van iets opgebogen te zijn.

Plaat IX. De snavels bereiken *niet* de lengte van 50 mM. Tusschen buiten- en middenteen een duidelijk spanvlies aanwezig.

Eén vogel komt hierop voor met een witten rug: de *tureluur* (ander kenmerk oranjegele pooten). Daarop volgt de *kemphaan,* die steeds een bruinen rug heeft. (Het spreekt van zelf, dat men, om die kleur te kunnen constateeren, de vleugels op zij moet schuiven.)

Er staan evenwel 3 vogels op deze tabel, die ook nog een donkeren rug er op na houden. Door hun veel geringere afmetingen echter, zijn ze onmogelijk te verwisselen met den kemphaan, te minder wanneer deze, zooals in het voorjaar, een kraag heeft. Ook de pooten van den kemphaan zijn veel grooter en zwaarder gebouwd.

Witgatje en *boschruiter* kunnen, oppervlakkig bekeken, verwarring veroorzaken, al zijn ook de lichte *vlekjes* op het bruine lichaam van den boschruiter veel grooter dan de lichte *puntjes* op het bijna zwarte gevederte van het witgatje. Heel eenvoudig is het verschil als men even onder de vleugels kan zien: het witgatje is daar donker, op zwart af; de boschruiter lichtkleurig met bruine dwarsstrepen. Beide hebben witte bovenstaartdekveeren.

De rij wordt gesloten door den *oeverlooper,* die veel kleiner afmetingen vertoont (ook van den snavel) en bovendien dadelijk herkend wordt aan de donkere stuit.

NAAMLIJST VAN NEDERLANDSCHE STELTLOOPERS.

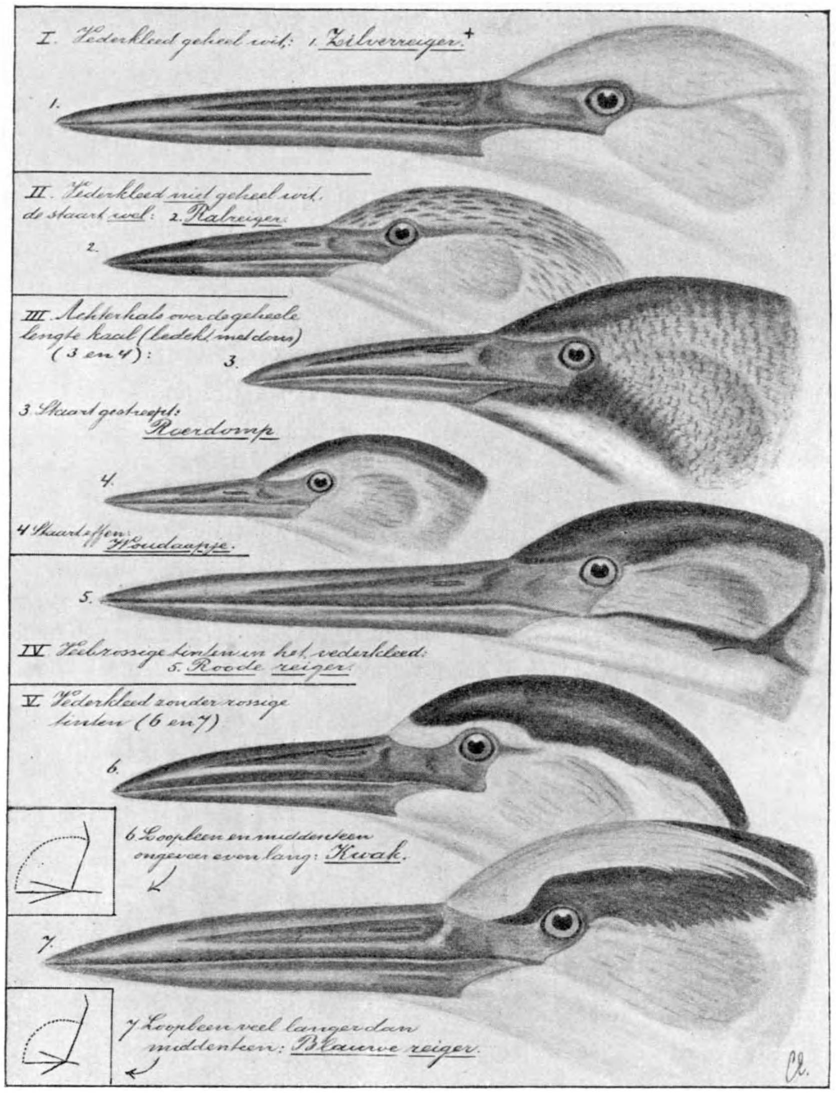
Plaat I.

1. *Kleine trap* (Otis tetrax. L.) Outarde canepetière, Zwergtrappe, Little bustard.
   Voorkomen: Z. en Z-O. Europa, N. Afrika, Zeldzaam in Nederland.
   Haast uitsluitend wintervogels, (één Aprilwaarneming).

   Bijzondere Kenmerken: Slagpennen tweede orde wit. Hals zwart met twee witte ringen (Mannetje) of donker roestgeel, bruinzwart gevlekt. (Wijfje).
   Snavel: 2—2,5. vleugel: 24—26, loopbeen: 6,5—7,5.

2. *Aziatische kraagtrap.* (Otis macqueeni, Schl). Houbara de Macqueen, Kragentrappe, Macqueen's bustard.

Voorkomen: N.- en Centr. Azië.
Eénmaal in Nederland. (Wijfje 10 Dec. 1850 Zeist. coll. Leiden).



Plaat IV. Kin bevederd. Streek voor het oog naakt. (Reigers). **Schaal $^1/_2$.**

Bijzondere kenmerken: Slagpennen tweede orde zwart of bruinzwart met witte uiteinden.
Snavel: 2,9—3,5 vleugel: 35,5—39,9, loopbeen: 9,5- 12,5.

+) Groote zilverreiger snavel langer dan 10 cM. Kleine zilverreiger snavel korter dan 10 cM.

3. *Groote trap.* (Otis tarda. L.). Outarde barbue, Grosstrappe, Great bustard.
Pl. naam: Wilde kalkoen, Wilde Schroet.
Voorkomen. Centraal en Z. Europa. In Nederland vrij zeldzame wintervogel.
Ik ontving eens 2 levende wijfjes tegelijk, waarvan er één een paar jaar lang in gevangenschap heeft doorgebracht.

Bijzondere kenmerken: Kop en hals hoofdzakelijk éénkleurig aschgrauw.
Snavel: 3,5—4,5, vleugel: 53—65, loopbeen: 11,5—15,5.

Plaat II.

4. *Steltkluit.* (Himantopus himantopus, L.). Échasse blanche, Stelzenlaüfer, Blackwinged stilt.

Voorkomen: Z. Europa, Afrika en Azië. Zeldzaam in Nederland. Exemplaren aanwezig in enkele particuliere Brabantsche collecties, (o.a. Institut St. Louis, O-bosch). In 1907 broedde een paartje in België dicht bij de Holl. grens.

Bijzondere kenmerken: Lange, slanke rechte snavel. Geelroode tot roseroode pooten van enorme lengte, slechts drie teenen. Vederkleed metallisch groen en wit.
Snavel: 5,7—6,8. Vleugel: 22,2—25,1, loopbeen: 11,9—13,7.

5. *Scholekster* (Haematopus ostralegus. L.). Huitrier pie, Austernfischer, Oystercatcher:

Plaatselijke namen: Kliet, Zeekievit, Slijkaakster, Bonte Piet, Bonte lieuwert, Oestervisscher, Lieuw, Strandkievit, Stranljiep, Zee-ekster.

Voorkomen: Overal in de buurt van zee, broedvogel en wintervogel.

Bijzondere kenmerken: Vederkleed zwart en wit. Oranje snavel zijdelings samengedrukt, niet erg puntig. Geen achterteen. Pooten vleeschkleurig tot koraalrood.
Snavel: 6,2—8,8. vleugel: 23,6—27,5, loopbeen: 4,4—5,2.

6. *Renvogel* (Cursorius gallicus. Gm) Courvite isabelle, Rennvogel, Creamcoloured courser.

Voorkomen: N. Afrika. In Nederland viermaal aangetroffen, 3 maal voor 1877 met weinig aanduiding, (één coll. Artis) en 30 November 1909 een mannetje te Niekerk (Gr.) coll.?

Bijzondere kenmerken: Drie teenen, snavel iets gebogen. Pooten bleek-geel. Onder de vleugels zwart. Lichaam isabel, snavel: 2—2,5, vleugel: 15,1—17, loopbeen: 4,9—6.

7. *Drieteenzandlooper.* (Calidris arenaria. L.). Sanderling des sables, Sanderling, Sanderling.

Voorkomen: Algemeene wintervogel aan het strand. 's Zomers zeldzaam.

Bijzondere kenmerken: Drie teenen, pooten en snavel zwart. Kleine maten.
Snavel: 2,3—2,9, vleugel: 11,7—13, loopbeen: 2,2—2,6.

8. *Griel.* (Oedicnemus oedicnemus L.). Oedicnème criard, Triel, Stone curlew.

Plaatselijke namen: Doornsluiper, Scharlupen.

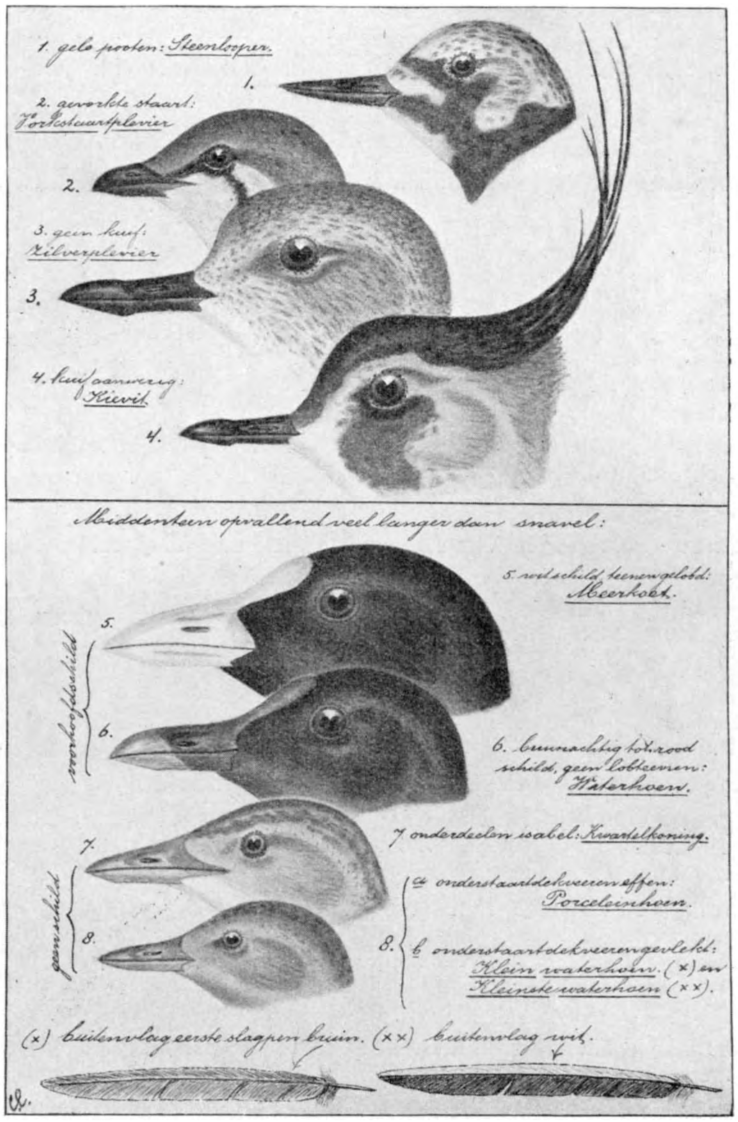
Voorkomen: Zomervogel, vrij zeldzame broedvogel in de duinen van N. en Z. Holland.

Bijzondere kenmerken: Drie teenen, zeer groote gele oogen, korte sterke snavel. Over de vleugels loopen twee evenwijdige lichte dwarsstrepen.
Snavel: 3,3—4, vleugel: 22,8—25,5, loopbeen: 6,9—8,3.

9. *Goudplevier.* (2 vormen: Charadrius apricarius. L. (Noordelijke) en Ch. a. oreophilos. Mein. (Zuidelijke))
Pluvier doré, Goldregenpfeifer, Golden plover.

Plaatselijke namen: Goudregenfluiter, Tuter, Wilster,

Voorkomen: De zuidelijke vorm is in Nederland sporadisch broedvogel (b.v. Peel.)



Plaat V. Vier teenen. Voorrand van het neusgat op of even achter de snavelhelft. **Schaal 2/3.**

de noordelijke vorm komt hier uitsluitend als doortrekker. Zeer algemeen in voor- en najaar. Bij strenge koude bijna geheel afwezig. Behoort thuis in N. Europa.

Bijzondere kenmerken: Drie teenen, bovendeelen met veel gele vlekjes, onder de vleugels wit. Snavel: 2—2,6, vleugel: 18—19,4, loopbeen: 3,7—4,2.

10. *Aziatische Goudplevier.* (Charadrius dominicus fulvus. Gm.). Pluvier doré asiatique, Asiatische Goldregenpfeifer, Asiatic golden plover.

Voorkomen: Oost en N.-O. Azië. Zeer zeldzaam in Nederland (wordt misschien over het hoofd gezien door de gelijkenis met de vorige). Exemplaren komen voor in coll. Leiden en Artis. Alle bekende vangsten, ongeveer 10 stuks, komen uit Friesland.

Bijzondere kenmerken: Drie teenen, bovendeelen met veel gele vlekjes. Onder de vleugels rookkleurig grauwbruin.
Snavel: 2,1—2,7, vleugel: 15,8—17,5, loopbeen: 3,9—4,6.

11. *Morinelplevier.* (Charadrius morinellus. L.). Pluvier guignard, Mornell Regenpfeifer, Dotterel.

Voorkomen: N.-Europa en N.-Azië. Een niet algemeene najaars- en voorjaarsvogel (doortrek) 's winter zeer sporadisch.

Bijzondere kenmerken: Drie teenen, bovendeelen meest effen grauwbruin, bovenkop met kleine lichte vlekjes, lange lichte streep over het oog. Onder de vleugels grauw, snavel zwart, pooten vuilgeel.
Snavel: 1,4—1,8, vleugel: 14,3—16,1, loopbeen: 3,3—3,7.

12. *Strandplevier* (Charadrius alexandrinus. L.) Pluvier à collier interrompu, Seeregenpfeifer, Kentish plover.

Plaatselijke namen: Zandlooper, Froekie, Grient, Gultje, Kreuteltje, Grilk.

Voorkomen: Zomervogel. Vrij algemeen in de buurt van zee. Broedt op het strand en in de duinen.

Bijzondere kenmerken: Drie teenen, pooten en snavel donker. 2 of 3 paren buitenste staartpennen geheel wit.
Snavel; 1,3—1,6, vleugel: 10,6—11,8, loopbeen: 2,5—2,9.

13. *Bontbekplevier* (Charadrius hiaticula. L.) Grand pluvier à collier, Halsbandregenpfeifer, Ringed-plover.

Plaatselijke namen: Zeeleeuwerik, Bonte wilster, Knot, Slijkmusch, Piepert.

Voorkomen: Vooral op den trek in voor- en najaar, dan niet zeldzaam, als broedvogel wel. Nestelt langs de kust van Noord- en Zuiderzee. Deze soort vertoont zich veel meer binnenlands dan de vorige.

Bijzondere kenmerken: Drie teenen, pooten geel tot oranjegeel. Hoogstens het eerste paar buitenste staartpennen geheel wit. Slagpennen van de tweede orde met witte vlekken. De groote slagpennen met grootendeels witte schachten.
Snavel: 1,3—1,6, vleugel: 12,5—13,9, loopbeen: 2,2—2,7.

14. *Kleine plevier.* (Charadrius dubius. Scop.) Petit pluvier à collier, Flussregenpfeifer, Little ringed plover.

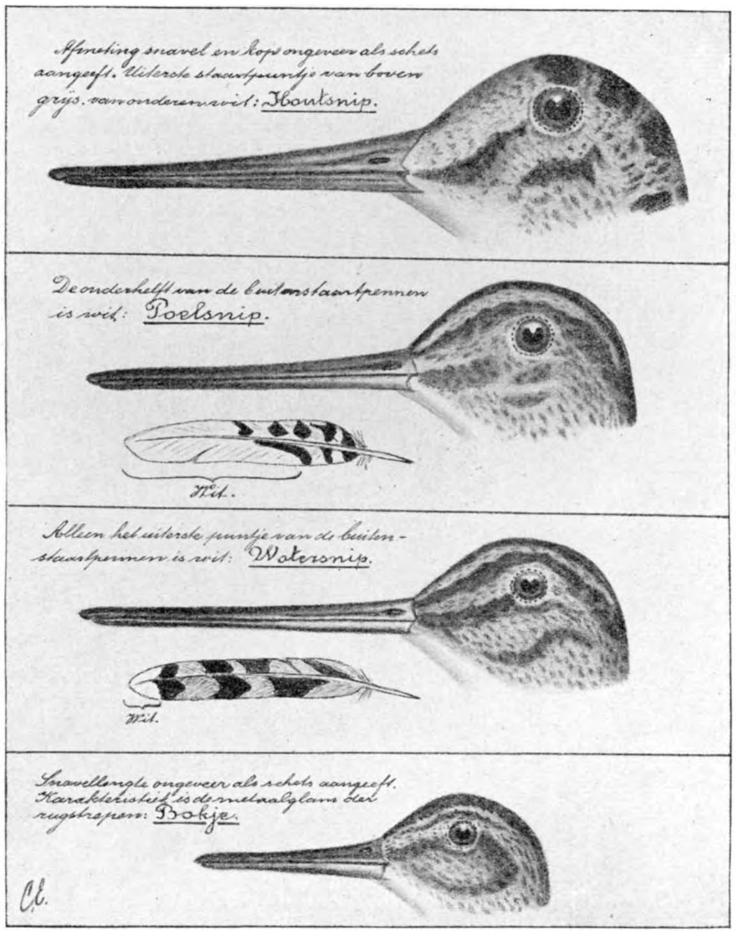
Voorkomen: Een vrij zeldzame vogel in Nederland. Sporadisch ook broedvogel, vooral in de buurt van de groote rivieren op zandbanken. (Maas-Waalkanaal, Hatertsche vennen). Indertijd ook in de omgeving van Amsterdam (Zuiderzeekust). Er is nog weinig omtrent deze soort bekend met betrekking tot trektijd en broeden.

Bijzondere kenmerken: Drie teenen, pooten geel. Hoogstens het eerste paar buitenste staartpennen geheel wit. Slagpennen van de tweede orde zonder witte vlekken. Schachten van de groote slagpennen bruin (uitgezonderd de eerste, die wit is). Afwezigheid van wit op de vlag van de lange slagpennen.
Snavel: 1,2—1,4, vleugel: 11—12, loopbeen: 2,2—2,5.

Plaat III.

15. *Ibis* (Plegadis falcinellus. L.) Ibis falcinelle, Sichler, Glossy Ibis.
Voorkomen: Centraal en Z. Europa, Azië en Afrika.
Zeldzaam in ons land. Komt vooral in het najaar op den trek tot ons. In de meeste groote collecties h. t. l. bevinden zich inlandsche exemplaren.

N.B. Door de verkleinde reproductie der koppen moet bij deze plaat een geringe wijziging worden aangebracht in twee bijschriften nl.
Bij Houtsnip schrapt men afmeting en men leze bij Bokje in plaats van snavellengte snavel.



Plaat VI. Geen spanvliezen tusschen de teenen. Kop met ononderbroken lengte- of dwarsstreepen. (Snippen). **Schaal** 2/3.

Bijzondere kenmerken: Snavel neerwaarts gebogen, kin en teugel naakt, vederkleed geheel donker. Snavel: 10—14,2, vleugel: 25—29,5, loopbeen: 8.5—11.

16. *Lepelaar.* (Platalea leucorodia. L.) Spatule, Löffler, Spoonbill.

Plaatselijke namen: Lepelgans.

Voorkomen: Zomervogel. Broedt h.t.l. slechts in twee groote koloniën. (Naardermeer ong. 100 nesten, Zwanenwater ong. 400 nesten.) Een enkele maal een paar nesten op Texel.

Bijzondere kenmerken: Geheel witte vogel met lepelvormigen snavel. Keelhuid naakt. Snavel: 17,5—23. vleugel: 35—40, loopbeen: 14—15.

17. Kraanvogel (Megalornis grus. L.) Grue cendrée, Kranich, Common crane.

Plaatselijke namen: Koenekraan.

Voorkomen: N. en Centraal Europa. Passeert ieder jaar gedurende den najaarstrek in groote vluchten (meer dan tijdens den voorjaarstrek) vooral het Oosten van ons land, meestal zonder zich neder te zetten.

Bijzondere kenmerken: Vogel van opvallende grootte met uniform grijs vederkleed. Kale bovenkop. Uiteinde vleugels sikkelvormig naar beneden.
Snavel: 10,3—11,8. vleugel: 54—61. loopbeen: 23—25.

18. Witte ooievaar. (Ciconia ciconia. L.) Cigogne blanche, Weisser Storch, White Stork.

Plaatselijke namen: Stork. Uiver, Eillever, Eiber, Adebar.

Voorkomen: Zomervogel en broedvogel. Slechts plaatselijk vrij algemeen. (Alblasserwaard, Friesland, Hoeksche Waard, Betuwe). Neemt de laatste jaren sterk in aantal af.

Bijzondere kenmerken: Kin en gedeelte van den teugel, ook om de oogen naakt. Wit zwart vederkleed. Kop en hals altijd wit. Snavel en pooten rood.
Snavel: 14—19. vleugel: 53—63, loopbeen: 19—24.

19. Zwarte ooievaar. (Ciconia nigra. L.) Cigogne noire, Schwarzer Storch, Black stork.

Voorkomen: Z.-Europa, Afrika, Azië. In ons land zeer zeldzaam (najaar en voorjaar.) De laatste 20 jaren slechts een paar vangsten opgeteekend. (21 Augustus 1914 te Beekbergen en 1 September 1916 te Slagharen (Ov.). Inlandsche exemplaren o.a. aanwezig in coll. Leiden en Artis.

Bijzondere kenmerken: Kop en hals o.a. zijn steeds donker. Om oog naakte huid. Ook de kin is bijna altijd naakt, een enkele maal is dit kenmerk onduidelijk. Pooten rood.
Snavel: 15,5—19. vleugel: 52—60, loopbeen: 18—20.

Plaat IV.

20. Groote zilverreiger. (Egretta alba. L.) Aigrette blanche, Grosser Silberreiher, Great white heron.

Voorkomen: Z. en Z.-O.-Europa e. a. werelddeelen. Zeer sporadisch in ons land. Na 1855 geen vangsten meer bekend. Een wijfje, 2 Februari 1855 te Zutphen bemachtigd, bevindt zich te Leiden.

Bijzondere kenmerken: Teugel naakt. Vederkleed geheel wit, ook de staart. Snavel langer dan 10 c.M.
Snavel: 11—14, vleugel: 40—46, loopbeen: 17—21.

21. *Kleine zilverreiger.* (Egretta garzetta. L.) Aigrette garzette, Seidenreiher, Little egret.

Voorkomen: Z. en Z.O. Europa e. a. werelddeelen. Voor Nederland slechts 2 vangsten bekend: in 1856 een te Kollum (Fr.) (voormalig museum Groningen) en in Juli 1901 een exemplaar te Gennep (coll. ?).

Bijzondere kenmerken: Teugel naakt. Vederkleed geheel wit ook de staart. Snavel korter kan 10 c.M.
Snavel: 7,8—9,2, vleugel: 24—30, loopbeen: 10—11.

22. *Ralreiger.* (Ardeola ralloides. Scop.) Héron crabier, Rallenreiher, Squacco heron.

Voorkomen: Z. en Z.O. Europa, Afrika. Hoogst zelden in ons land voorgekomen (coll. Leiden). Na 1865 nog maar 1 exemplaar bemachtigd: mannetje 10 Aug. 1903 Aalsmeer (coll. Artis). (Bovendien een paar waarnemingen op Texel in 1908 en 1924 en een te Voorschoten Oetober 1927 (Steenhuizen).)

Bijzondere kenmerken: Teugel naakt. Vogel niet geheel wit, de staart echter *wel.* Bovenkop met kuif donker gestreept.
Snavel: 6—7, vleugel: 20—23, loopbeen: 5,5—6,5.

23. *Roerdomp.* (Botauris stellaris. L.) Grand butor, Rohrdommel, Bittern.

Plaatselijke namen: Roesdomp, Reitdomp, Iperom, Butoor, Domphoren, Rommeldoes.

Voorkomen: In ons land plaatselijk vrij algemeen (winter en zomer). Broedt in kleinen getale in uitgestrekte rietvelden.

Bijzondere kenmerken: Naakte teugel, achterhals kaal. Bruin vederkleed, zwart gestreept en gevlekt. Ook de staart donker gestreept.
Snavel: 6,5—7,5, vleugel: 30—35, loopbeen: 9—10.

24. *Woudaapje.* (Ardetta minuta. L.) Blongios nain, Zwergrohrdommel, Little bittern.

Plaatselijke namen: Kleine butoor, Woffer, Woudhopje, Aapje, Houtpitoortje.

Voorkomen: Zomervogel. Niet algemeen. Wordt hier en daar in moerassige streken broedende aangetroffen (vooral N.- en Z.-Hollandsche, Utrechtsche en Friesche veenplassen).

Bijzondere kenmerken: Naakte teugel. Kale achterhals. Staart niet gestreept.
Snavel: 4,1—5,2, vleugel: 13,7—15,5, loopbeen: 4,2—4,7.

25. *Roode reiger.* (Ardea purpurea. L.). Héron pourpré, Purpurreiher, Purple heron.

Plaatselijke namen: Purperreiger.

Voorkomen: Zomervogel in Nederland. Slechts zeer plaatselijk algemeen. Broedt n.l. h t.l. zoo goed als alleen in de Utrechtsche en N -Hollandsche plassen. (Naardermeer bekendste broedkolonie, ong. 150 paar.) In het najaar trekken de jongen langs de groote rivieren naar de zeemonden. Daarom worden ze in de maanden Augustus en September dikwijls in andere provinciën opgemerkt. (Vooral in Z.-Holland en Zeeland.)

Bijzondere kenmerken: Teugel naakt, veel rossige tinten in het vederkleed.
Snavel: 10—14, vleugel: 29—38, loopbeen: 11—13.

26. *Kwak.* (Nycticorax nycticorax. L.). Bihoreau, Nachtreiher, Nightheron.

Plaatselijke namen: Nachtraaf, Nachtreiger, Blauwe kwak.

Voorkomen: Voor 1860 plaatselijk vrij algemeen. (Schollevaartseiland.) Na 1876 echter zeldzaam. De laatste 25 jaar zelfs zeer sporadisch h.t.l. waargenomen of gevangen. Ongeveer 25 vangsten uit dien tijd bekend. Zoo ontving ik voor mijn collectie een zeer jong wijfje uit Steenderen (half Augustus 1910 , dat op sommige plaatsen nog nesthaar aan de toppen der veeren vertoonde, hetgeen er op wijst, dat het voorwerp vermoedelijk in de buurt van de Geldersche IJsel is uitgebroed. Het stuk bevindt zich thans in de coll. Ned. Heide Mij. te Arnhem. Bovendien exemplaren aanwezig in coll. Artis, Leiden, Limb. genootschap enz.

Bijzondere kenmerken: Naakte teugel, geen rossige tinten in vederkleed. Middenteen (7,5) zoowat evenlang als loopbeen (7,2).
Snavel: 6,5 - 8, vleugel: 26—30, loopbeen: 6,5—7,5.

27. *Blauwe reiger.* (Ardea cinerea. L.). Héron cendrée, Fischreiher, Common heron.

Plaatselijke namen: Vischreiger, Aalreiger, Ielregel.

Voorkomen: Overal algemeen 's zomers, ontbreekt echter ook 's winters niet. Broedt in koloniën (Meestal in hooge boomen, zelden in het riet.)

Bijzondere kenmerken: Naakte teugel. Hoofdtint vederkleed aschgrauw. Middenteen (± 10) veel korter dan loopbeen. (± 15).

Snavel: 10—13, vleugel: 42—47, loopbeen: 13—17.

28. *Steenlooper.* (Strepsilas interpres. L.).
Tournepierre, Steinwälzer, Turnstone,

Voorkomen: Van najaar tot voorjaar niet zeldzaam langs de zeestranden. 's Zomers sporadisch. Broedt niet h. t. l. doch hoognoordelijk.

Bijzondere kenmerken: Snavel kort en scherp wigvormig toeloopend. Voorrand neusgat ligt iets achter de halveeringslijn van den snavel. Snavel zwart, pooten geeloranje. Voorhoofd minder hoog dan van de plevieren
Snavel: 2—2.4, vleugel: 14,6—16,2, loopbeen: 2,3—2,6.

29. *Vorkstaartplevier* (Glareola pratincola L.)
Glaréole à collier, Brachschwalbe, Pratincole.

Voorkomen: Z.-Europa, Afrika, Azië.
In Nederland slechts twee keer bemachtigd. (24 Juli 1892, Vlijmen en 3 November 1900 ♀ Hedikhuizen), beide coll. St. Louis te Oudenbosch.

Bijzondere kenmerken: Snavel zwart, bovenrand gebogen, pooten zwart, zeer lange puntige vleugels, sterk gevorkte staart
Snavel: 1,2—1,6, vleugel: 18,4—20,4, loopbeen: 3—3,2.

30. *Zilverplevier.* (Squatarola squatarola. L.).
Vanneau pluvier, Kiebitzregenpfeifer, Grey plover.

Plaatselijke namen: Zee-wilster, Blanke wilster, Goudkievit.

Voorkomen: N. Europa. In Nederland vrij algemeen van najaar tot voorjaar in de buurt van zee. 's Zomers zeldzaam, broedt nimmer h. t. l.
Bijzondere kenmerken: Een vogel geheel met het uiterlijk van een plevier, echter zeer klein achterteentje aanwezig, bovendien veel forscher snavel. Okselveeren zwart.
Snavel: 2,7—3, vleugel: 18,2—20,2, loopbeen: 4,3—5.

31. *Kievit.* (Vanellus vanellus. L.).

Vanneau huppé. Kibitz, Lapwing.
Plaatselijke namen: Kieft, Ljiep.

Voorkomen: Zeer algemeen in Nederland (ook als broedvogel). Vooral voorjaar, zomer en herfst, ontbreekt echter 's winters niet geheel. Alleen met zeer strenge koude spaarzaam.

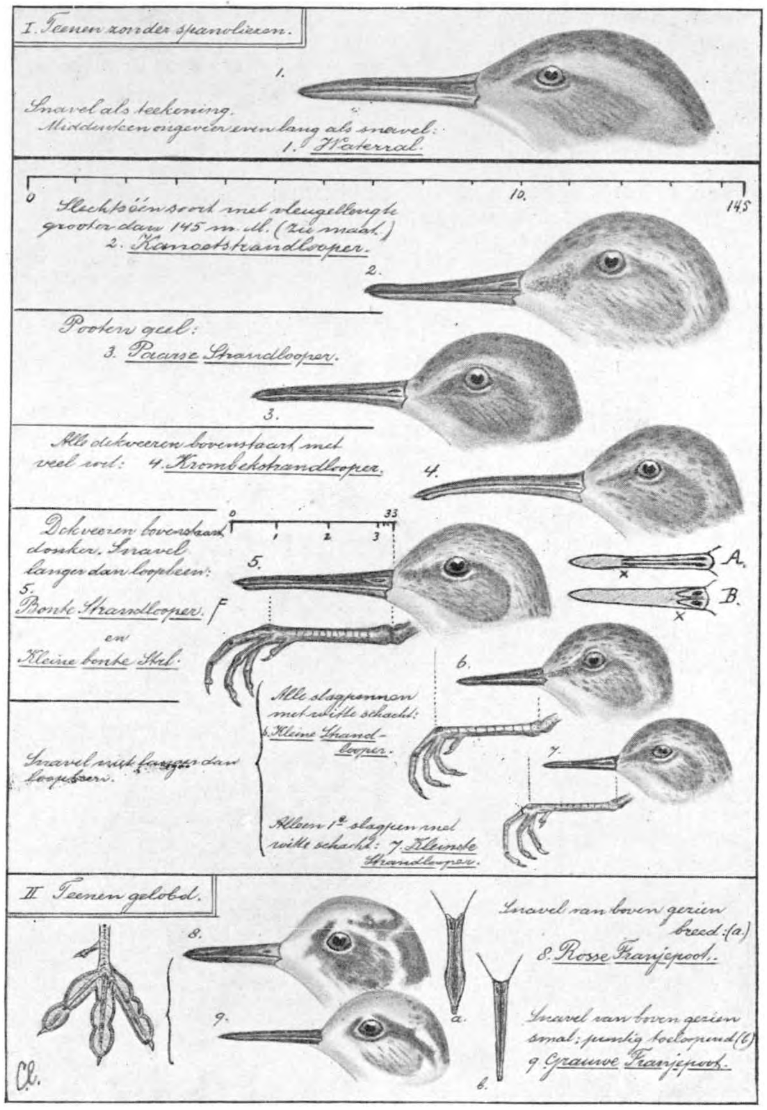
Bijzondere kenmerken: Zwarte bovenkop met kuif, korte zwarte snavel. Metaalgroene glanzende bovendeelen, zwarte bef. Roestkleurige onderstaartdekveeren.
Snavel: 2,2—2,6, vleugel 21,6—23,4, loopbeen: 4,4—4,9.

32. *Meerkoet.* (Fulica atra. L.).
Foulque, Blässhuhn, Coot.

Plaatselijke namen: Koot, Marolle, Meerkol, Markol.

Voorkomen: Algemeene broedvogel, overal in poelen en plassen en op de rivieren. Winter en zomer aanwezig. (In het koude jaargetijde ook op zee).

Bijzondere kenmerken: Geheel zwarte vogel met kort staartje. Snavel en bles wit. Gelobde teenen.
Snavel zonder schild: 3—3,8, vleugel: 19,6—22,5, loopbeen: 5,7—6,7.



Plaat VII. Neusgat ver achter de snavelhelft, teenen zonder spanvlies of anders lobteenen. **Schaal 2/3.**

N.B. Men bedenke, dat door verkleining der teekening tot op een schaal 2/3, de twee op deze plaat voorkomende centimetermaten niet juist meer zijn.

F 1e. Vele auteurs onderscheiden een Bonten Strandlooper (Tral. pina) en een Kleinen bonten str. l. (T. a. schinzii). Tot den eersten behooren vooral die vogels, welke een snavellengte hebben grooter dan 33 mM., tot Schinzii die met snavel beneden 30 mM.

2e. Veel gelijkenis met den bonten str. looper vertoont de breedbekstr. l. (tweemaal in Nederland waargenomen), wiens snavel echter van boven gezien veel breeder is dan die van alpina. (Vergelijk A en B). Let ook op het doorloopen van de neusgroeven. (X)

33. *Waterhoen.* (Gallinula chloropus. L.).
Poule d'eau, Teichhuhn, Moor-hen.

Plaatselijke namen: Riethennetje, Waterkipje.

Voorkomen: Voor dezen vogel geldt het zelfde als voor de meerkoet, komt zelfs nog algemeener voor. (b.v. in slooten en op vijvers.). Mijdt evenwel zout water.

Bijzondere kenmerken: Voorhoofdschild bruin tot rood, geen lobteenen. Donker vederkleed, onderstaartdekveeren, zwartwit, schuine witte flankstrepen.
Snavel (zonder schild): 2,5—2,9, vleugel: 16,6—18,8, loopbeen: 4,8—5,3.

34. *Kwartelkoning.* (Crex crex. L.).
Râle des prés. Wachtelkönig. Corn crake.

Plaatselijke namen: Wachtelkoning, Spriet, Schriek, Peersneers, Taepert, Bamptscher, Hooistek.

Voorkomen: Vrij algemeene zomervogel, vooral in de hooilanden broedende, 's winters zeldzaam.

Bijzondere kenmerken: Geen schild, hooge snavelwortel. (0,9—1,1 cM.), bleekbruine snavel, borst en buik vuilgeel, kastanjekleurige bovenvleugel.
Snavel: 1,9—2,3, vleugel: 13—15, loopbeen: 3,4—4,3.

35. *Porceleinhoen.* (Porzana porzana. L.).
Poule d'eau marouette, Tüpfelsumpfhuhn, Spotted crake.

Voorkomen: Weinig algemeene rietvogel van voor- tot najaar, broedt hier en daar in moerassige streken. 's Winters zeldzaam.

Bijzondere kenmerken: Geen kopschild, onderstaartdekveeren niet gevlekt. Hals met talrijke witte stippels en vlekjes, die bij de volgende twee soorten ontbreken.
Snavel: 1,6—2,1, vleugel: 10,9—12,5, loopbeen: 3—3,7.

36. *Klein Waterhoen.* (Porzana parva Scop.).
Marouette, Kleines Sumpfhuhn, Little crake.

Voorkomen: Z. Europa e.a. werelddeelen. Zeer zeldzaam. Schijnt vroeger wel sporadisch in Nederland gebroed te hebben. (Rotterdam en 's Bosch.). Exemplaren aanwezig in coll. Leiden en Artis.

Bijzondere kenmerken: Geen kopschild, geen witte stippels op den hals. Onderstaartdekveeren gestreept en gevlekt. Buitenvlag van de eerste groote slagpen haast altijd zonder wit. Slagpennen eerste orde minstens 2,5 cM. langer dan die van de tweede orde.
Snavel: 1,6—1,9, vleugel: 9,5—11, loopbeen: 2,8—3,2.

37. *Kleinste Waterhoen.* (Porzana intermedia. Herm.).
Poule d'eau Baillon, Zwergsumpfhuhn, Baillon's crake.

Voorkomen: Z. Europa. Wat het voorkomen in Nederland betreft, geldt voor deze het zelfde als wat van de vorige soort gezegd is. Er zijn alleen enkele exemplaren meer bemachtigd, o.a. in 1924 een exemplaar op het Damrak te Amsterdam. Exemplaren o.a. aanwezig in coll. Leiden en Artis.

Bijzondere kenmerken: Geen kopschild, geen witte stippels op den hals. Buitenvlag eerste slagpen met wit. Slagpennen eerste orde niet meer dan 1,5 cM. langer dan die van de tweede orde
Snavel: 1,5—1,8, vleugel: 8,5—9,4, loopbeen: 2,7—2,9.

Plaat VI.

38. *Houtsnip.* (Scolopax rusticola. L.). Bécasse, Waldschnepfe, Woodcock.

Voorkomen: Algemeen gedurende den najaarstrek, soms zelfs zeer algemeen. Minder in het voorjaar. Zeldzame broedvogel.

Bijzondere kenmerken: Oor onder het oog. Kop met zwarte en witgele dwarsstrepen. Oogen achter in den kop. Iets naar boven gebogen staartpunt, die van onderen wit en van boven grauw is. Poot ongeveer tot aan het gewricht bevederd. Snavel: 6,7—8, vleugel: 19,1—20,8, loopbeen: 3,4—3,8.

39. *Poelsnip.* (Gallinago major. Gmel.). Grande Bécassine, Grosse Bekassine, Great snipe

Plaatselijke namen: Dubbele snip, Grassnip.

Voorkomen: Alleen als doortrekker van Juli tot September en van April tot Mei. Moet m.i. als zeldzaam beschouwd worden. Onder de duizenden snippen, die ik in den loop van 25 jaar bij wildhandelaren aantrof, vond ik slechts twee keer de poelsnip. Schijnt in lang vervlogen tijden wel eens in Nederland gebroed te hebben.

Bijzondere kenmerken: Oor onder oog. Overlangsche kop- en rugstrepen. 16 staartpennen, de buitenste vertoonen zeer veel wit. De dwarsteekeningen op die buitenpen beginnen veel hooger dan bij de watersnip.
Snavel: 5,7—6,9, vleugel: 13,9 - 15 loopbeen: 3,3—3,7.

40. *Watersnip.* (Gallinago gallinago. L.). Bécassine, Gemeine Becassine, Common snipe.

Plaatselijke namen: Trommelaar, Weerlam.

Voorkomen: Zeer algemeen in de trektijden. 's Winters veel minder. Hier en daar broedvogel.

Bijzondere kenmerken: Oor onder oog. Overlangsche kop- en rugstrepen. 14 staartpennen. Van de buitenste staartpen is alleen het uiterste puntje wit.
Snavel: 6—7, vleugel: 12,8—14, loopbeen: 2,9—3,3.

41. *Bokje.* (Gallinago gallinula. L). Bécassine sourde, Zwergschnepfe, Jack-Snipe.

Plaatselijke namen: Halve snip, Haarsnep, Lapper, Dooverik, Pink, Doover, Kleine watersnep.

Voorkomen: Zie vorige soort, echter niet zoo talrijk en nimmer h.t.l. broedende.

Bijzondere kenmerken: Oor onder oog. Overlangsche kop- en rugstrepen. De rugstrepen hebben een metallisch groene weerschijn. Snavel vrij hoog aan de basis. Snavel: 3,7—4,3. vleugel: 10,7—11,7. loopbeen: 2,3—2,5.

Plaat VII.

42. *Waterral.* (Rallus aquaticus. L.) Râle d'eau, Wasserralle, Water-rail.

Plaatselijke namen: Fluitje, Zijde- en Fluweelhoentje, Waterscher.

Voorkomen; Verschijnt in ons land regelmatig vooral op den voorjaars- en herfsttrek. Komt in ons land alhoewel vrij zeldzaam, ook als broedvogel voor.

Bijzondere kenmerken: Lange slanke snavel, ongeveer even lang als de middenteen. Flanken donker met lichte banden, onderzijde lichaam donkergrauw.
Snavel: 3,3—4,4, vleugel: 10,9—12,6, loopbeen: 3,9—4,5.

43. *Kanoetstrandlooper.* (Tringa canutus. L.) Bécasseau maubèche, Isländischer Strandläufer, Knot.

Plaatselijke namen: Mients, Knot.

Voorkomen: In het koude jaargetijde talrijk in de buurt van zee (Augustus tot April), 's zomers vrij zeldzaam. In geen geval broedvogel. Hoort thuis in N. Europa.

Bijzondere kenmerken: Groote vleugelmaat (15,5 en grooter) geen spanvliezen tusschen de teenen en geen overlangsche kop of rugstrepen.
Snavel: 3 - 3,8, vleugel; 15,5—17,4, loopbeen: 2,7 – 3,1.

44. *Paarse strandlooper.* (Tringa maritima. Brünn.) Bécasseau violet, Seestrandläufer, Purple sandpiper.

Plaatselijke namen: Violette strandlooper.

Voorkomen: Uitsluitend wintervogel aan zee. Komt laat in den herfst en vertrekt weer vroeg in het voorjaar. Vrij zeldzaam. Sommige jaren iets gewoner. Broedvogel van het hooge Noorden.

Bijzondere kenmerken: Pooten geel, bijna tot aan het gewricht bevederd. Snavel donker, aan de basis meestal geel. Donkere romp en bovenstaartdekveeren. De 7e, 8e, 9e slagpen van de tweede orde min of meer wit.
Snavel: 2,4 —3,6, vleugel: 12,2—13,8, loopbeen: 2—2,3.

45. *Krombekstrandlooper.* (Tringa subarquata. Guld.) Bécasseau cocorli, Bogenschnäbeliger Strandläufer, Curlew-sandpiper.

Voorkomen: Vrij zeldzaam. Komt uitsluitend in den herfst en het voorjaar in de buurt van zee voor. Bij hooge uitzondering een enkele zomerwaarneming. Broedvogel van het hooge Noorden.

Bijzondere kenmerken: Iets gebogen snavel. Bovenstaartdekveeren vertoonen veel wit.
Snavel: 3,1—4,2, vleugel: 12,2—13,7, loopbeen: 2,7—3,2.

46*a*. *Bonte strandlooper.* (Tringa alpina. L.) Bécasseau variable. Alpenstrandläufer, Dunlin.

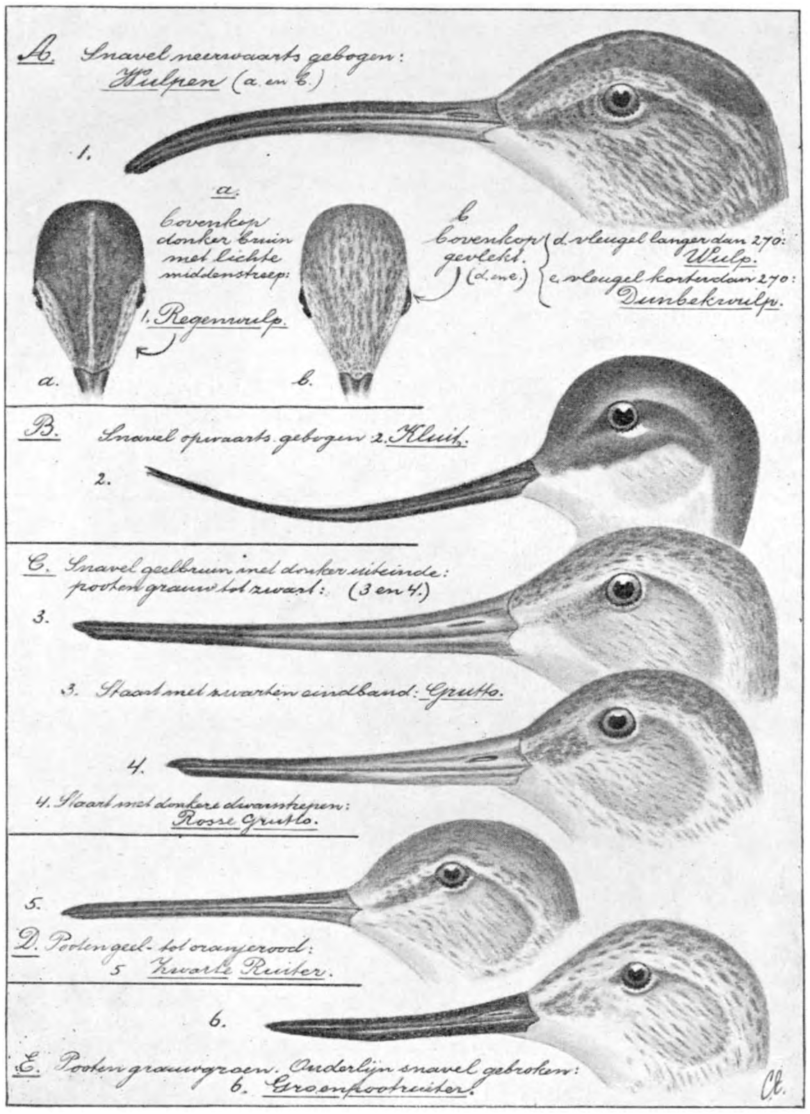
Plaatselijke namen: Strandbokje.

Voorkomen: Hoognoordelijke broedvogel, die ons land in herfst, winter en voorjaar in enorme troepen bezoekt. Houdt zich vooral in de nabijheid van zee op.

Bijzondere kenmerken: Zwarte snavel duidelijk langer dan loopbeen. Bovenstaartdekveeren donkerbruin of zwart, pooten donker olijfbruin. Veel wit op de slagpennen der tweede orde.
Snavel: 3,3—3,7, vleugel: 10,6 – 12, loopbeen: 2,1—2,5.

N.B. Het onderscheid in vederkleed met de volgende kleinere soort (indien deze als afzonderlijke soort werkelijk bestaat, hetgeen nog geen uitgemaakte zaak is) is niet zoo eenvoudig onder woorden te brengen en bovendien m. i. geheel nutteloos, aangezien de gegevens der kleurverschillen, die in de bekende ornithologische werken voorkomen en die door mij bij groote series huiden vergeleken zijn, dikwijls zoowel toepasselijk zijn op de groote als op de kleine soort. Opvallend zijn evenwel bij het gecombineerde tweetal de groote schommelingen in snavellengte (25—37). Geconstateerd is, dat de bonte strl., die 's zomers h. t. l. bemachtigd zijn, zoowat allemaal kortsnavelig waren (27—32), terwijl in het najaar zoowel kort- als langsnaveligen voorkomen (tot 37 mM.). Wanneer men dus tot den bonten strl. zou rekenen: die met snavellengte 33—37 en tot den kleinen bonten: die met snavel 25 - 30, ligt daartusschen nog een neutrale zone (30—33). De strl. die hierin thuis behooren, zouden dan niet met zekerheid te identificeeren zijn.

Het komt mij verstandig voor bij de bonte strl. niet van twee soorten te spreken doch hoogstens 2 subspecies te onderscheiden: een groote noordelijke vorm (T. alpina) en een kleine zuidelijke vorm (T. a. schinzi). Alleen die met uiterste snavelmaten zijn met eenige zekerheid bij een van beide in te deelen, vooral wanneer bovendien de tijd van het jaar, waarin de vogel bemachtigd is, in aanmerking wordt genomen.



Plaat VIII. Neusgat ver achter de snavelhelft; een of twee spanvliezen tusschen de teenen, snavel langer dan 50 mM. **Schaal** $^2/_3$.

46*b*. *Kleine bonte strandlooper.* (Tringa a. schinzi. Brehm). Bécasseau de Schinz, Kleiner Alpenstrandläufer, Southern dunlin.

Plaatselijke namen: Strandbokje.

Voorkomen: In de buurt van zee algemeen gedurende den trektijd en in den winter. Ontbreekt ook 's zomers niet geheel en broedt h. t. l. zelfs sporadisch (Friesland, Texel, H. v. Holland).

Bijzondere kenmerken: Zie vorige soort.
Snavel: 25—30, vleugel: 10,6—12, loopbeen: 2,1—2,5.

47. *Kleine strandlooper.* (Tringa minuta Leisl.) Bécasseau échasse, Zwergstrandläufer, Little stint.

Plaatselijke namen: Griltje.

Voorkomen: Hoognoordelijke broedvogel. Bezoekt ons land vrij zeldzaam en alleen gedurende den trektijd (Aug.-Oct. en Mei-Juni). Houdt zich meer in het binnenland op aan meren en plassen.

Bijzondere kenmerken: Zwarte snavel, in geen geval langer dan het zwarte loopbeen. Bovenstaartdekveeren donker. Schachten van de groote slagpennen zijn wit. De buitenste staartpen is lichtgrauw.
Snavel: 1,7—2, vleugel: 9—10,2, loopbeen: 20—22.

48. *Kleinste strandlooper.* (Tringa Temminckii. Leisl.). Bécasseau de Temminck, Temminck's Strandläufer, Temminck's stint.

Voorkomen: Hoognoordelijke broedvogel. Verschijning in ons land als de vorige doch nog spaarzamer.

Bijzondere kenmerken: Donkerbruine snavel in geen geval langer dan het groenbruine loopbeen. Bovenstaartdekveeren donker. Slechts de eerste groote slagpen heeft een witte, de volgende bruine schachten. De buitenste staartpen is wit.
Snavel: 1,5—1,9, vleugel: 9—10,3, loopbeen: 1,6—1,9.

49. *Breedbekstrandlooper.* (Limicola falcinellus.). Bécasseau platyrhynque. Kleiner Sumpfläufer, Broad-billed sandpiper.

Voorkomen: Tweemaal geschoten. (H. v. Holland, Augustus 1862 en 1870 coll. Leiden.) Aangezien ik aan waarnemingen in de vrije natuur van niet karakteristieke vogels weinig waarde hecht, vermeld ik niet de beide keeren, die deze soort langs het strand zou zijn gezien. Behoort thuis in N.-Europa.

Bijzondere kenmerken: Snavel aan de basis breed (4.5 mM.) Neusgroeve reikt in tegenstelling met alpina niet tot aan de snavelhelft. Weinig of geen wit op de slagpennen der tweede orde. Relatief lager op de pooten dan alpina. Zeer donkere bovenkop met lichte langsstrepen, zoodat deze eenige gelijkenis vertoont met die van het bokje.
Snavel: 2,7—3,5, vleugel: 10,2—11, loopbeen: 2,1—2,2.

50. *Rosse franjepoot* (Phalaropus fulicarius. L.). Phalarope dentelé, Plattschnäbeliger Wassertreter, Grey phalarope.

Voorkomen: Hoognoordelijke broedvogel. Zeldzaam in Nederland. Verschijnt uitsluitend in de wintermaanden in de buurt van zee.

Bijzondere kenmerken: Gelobde teenen, breede platte snavel.
Snavel: 2—2,5. vleugel: 12,6—14, loopbeen: 2—2,2.

51. *Grauwe franjepoot.* (Phalaropus lobatus. L.). Phalarope lobé, Schmalschnäbeliger Wassertreter, Red-necked Phalarope.

Voorkomen: Broedvogel van N.-Europa. Zeldzaam in ons land. Bijna uitsluitend najaarswaarnemingen (Sept.-Dec.) in de buurt ven zee.

Bijzondere kenmerken: Gelobde teenen. Rechte snavel zeer smal en puntig toeloopend. Snavel: 2—2,4. vleugel: 10,6—11,8, loopbeen: 1,9—2,1.

Plaat VIII.

52. *Regenwulp.* (Numenius phaeopus. L.). Courlis corlieu, Regenbrachvogel, Whimbrel.

Plaatselijke namen: Kleine wulp, Weeuw, Reinwylp, Wetterwylp, Litse wylp.

Voorkomen: N.-Europeesche broedvogel. In Nederland vooral op den voorjaars- en najaarstrek, dan vrij algemeen, liefst in de buurt van zee. Ontbreekt 's zomers niet geheel, 's winters echter zoo goed als geheel afwezig.

Bijzondere kenmerken: Omlaag gebogen snavel. Bovenkop donkerbruin met min of meer duidelijke lichte streep in het midden. Kleine maten.
Snavel: 7,6—9,9, vleugel: 23,2—26,5, loopbeen: 5—6,1.

53. *Wulp.* (Numenius arquatus. L.). Courlis, Grosser Brachvogel, Curlew.

Plaatselijke namen: Drupen, Heidetuter, Tuter, Zandtuter, Regenfluiter, Bergfluiter, Kliet, Alievogel, Wettergylp, Kluut.

Voorkomen: Broedvogel van de heide en de duinen, echter niet in grooten getale. Als herfst- en wintervogel zeer algemeen (Sept.—Maart) zoowel in de buurt van de kust als in het binnenland.

Bijzondere kenmerken: Neerwaartsgebogen snavel. Bovenkop roestgeel, egaal zwartbruin gevlekt. Groote snavel- en vleugelmaten. Onderzijde van het lichaam met streepvormige schachtvlekken.
Snavel: 10—16.5, vleugel: 28—32,1, loopbeen: 6,6—9,5.

54. *Dunbekwulp.* (Numenius tenuirostris. Vieill.)
Courlis à bec grèle, Dünnschnäbeliger Brachvogel, Slender-billed curlew.

Voorkomen: Z. Europa, N. Afrika. Zeer zeldzaam in Nederland. 8 vangsten bekend (alle in den winter).
Na 1900: Januari 1905 ♂ Texel, Mei 1914 een exempl. te Zeeburg, November 1922 ♀ Friesland, Januari 1925 een exempl. ook in Friesland. Voorwerpen aanwezig in coll. Leiden, Artis, Friesch genootschap.

Bijzondere kenmerken: Neerwaarts gebogen snavel, die aan de punt zeer dun is. Roestgele kop, egaal donker gevlekt. Kleine maten (afmetingen van de regenwulp). Onderzijde van het lichaam met breede hartvormige- en ovale vlekken.
Snavel: 6,7—9,4. vleugel: 24,5—26,4. loopbeen: 5,7—6,5.

55. *Kluit.* (Recurvirostra avocetta. L.).
Avocette, Säbelschnabel, Avocet.

Plaatselijke namen: Kluut, Sluijf.

Voorkomen: Plaatselijke broedvogel in Nederland. Voornaamste koloniën op de Waddeneilanden, H. v. Holland, Voorne en Schouwen. Komt bijna uitsluitend in de buurt van zee voor. (Maart- October). Overwinteren werd in Zeeland geconstateerd.

Bijzondere kenmerken: Opgewipte zeer puntig toeloopende snavel. Lange blauw-leikleurige pooten met bijna volslagen zwemvliezen. Vederkleed zwart-wit.
Snavel: 6,5—9,2. vleugel 21,9—23,5. loopbeen: 8,8—9,1.

56. *Grutto.* (Limosa aegocephala. L.).
Barge à Queue noire, Uferschnepfe, Black-tailed Godwit.

Plaatselijke namen: Slijktreder, Marel, Oeversnip, Schries, Schrier, Grieto,' Grit, Werp, Widder

Voorkomen: Algemeene broedvogel in hooi- en weilanden. Ook wel op zandgronden. (hei en duinen). Van Maart tot September. 's Winters zeldzaam.

Bijzondere kenmerken: De vleeschkleurige snavel met donkere punt maakt den indruk zeer weinig opgebogen te zijn. Uiteinde staart met breede zwarte eindband. Zeer lange grauwzwarte pooten. Nagel van den middenteen aan de binnenkant gekarteld.
Snavel: 8,6—12,6. vleugel: 21—24. loopbeen :7,5—8,2.

57. *Rosse Grutto.* (Limosa lapponica. L.).
Barge rousse, Rostrote Uferschnepfe, Bar-tailed godwit.

Plaatselijke namen: Rosse Griet, Rosse oeversnip, Roode Schries, Hooiwulp.

Voorkomen: Hoognoordelijke broedvogel. Algemeen in herfst en lente. Een gedeelte blijft den winter over. Op de Wadden overzomeren jaarlijks groote troepen. Heeft vlg. opgave jaren geleden te H. v. Holland en Vlijmen gebroed.

Bijzondere kenmerken: De geelbruine snavel met donkere punt maakt den indruk van een weinig opgebogen te zijn. Staart regelmatig voorzien van donkere dwarsstrepen. Pooten donker. Nagel aan de binnenzijde van den middenteen niet gekarteld.
Snavel: 6,8—10,6. vleugel: 20,2—22,7. loopbeen: 4,6—5,1.

58. *Zwarte Ruiter.* (Totanus fuscus. L.),
Chevalier brun, Dunkler Wasserläufer, Spotted redshank.

Voorkomen: N. Europa. In de buurt van zee algemeen gedurende de trektijden. (Aug.-Dec. en April-Juni). Evenals de vorige soort overzomeren sommige op de Wadden en ook wel in het binnenland. Broeden h. t. l. niet bekend. Wel werd in 1852 een wijfje geschoten met legrijp ei in het oviduct.

Bijzondere kenmerken; Donkerbruine snavel langer dan 50 m.M. De *beneden*-snavel is aan de basis vuilrood. Pooten oranjerood. Rug en romp wit. Staartdekveeren dwarsgestreept. De slagpennen van de tweede orde sepiakleurig met witte strepen en vlekjes.
Snavel: 5,3—6,4, vleugel: 15,8—17,7, loopbeen: 5,2—5,9.

59. *Groenpootruiter.* (Totanus glottis. L.).
Chevalier gris, Heller Wasserläufer, Greenshank.

Plaatselijke namen: Groenpoot-strandsnip.

Voorkomen: N. Europa. Niet zeldzaam gedurende de trektijden (Aug.-Dec. en April-Mei) vooral in de buurt van zee, doch ook wel in het binnenland. Enkele schijnen ook al weer op de Wadden te overzomeren. In ons land nooit broedende aangetroffen.

Bijzondere kenmerken: Snavel leikleurig blauw, aan de basis veel hooger dan breed. De onderlijn is duidelijk concaaf, zoodat de geheele snavel den indruk maakt iets opgebogen te zijn. Pooten bleek olijfgroen. Rug en bovenstaartdekveeren wit.
Snavel: 5,3—5,9, vleugel: 18,4—20, loopbeen: 5,5—6,1.

Plaat IX.

60. *Tureluur.* (Totanus totanus. L.).
Chevalier gambette, Rotschenkel, Redshank.

Plaatselijke namen; Tuut, Tuutling, Daakje, Tjerk.

Voorkomen: Algemeene broedvogel door het geheele land. Na den broedtijd vooral in de buurt van zee. Sommige blijven den winter over.

Bijzondere kenmerken: Hoornkleurige snavel korter dan 50 m.M. Onder- en bovensnavel aan de basis oranjegeel. Pooten geel tot oranjerood Rug wit, bovenstaartdekveeren wit met donkere dwarsstreepen. Slagpennen tweede orde grootendeels wit. Snavel: 3,8–4,5, vleugel: 15,2—16,2, loopbeen: 4,5–5.

61. *Kemphaan.* (Pavoncella pugnax. L.). — Chevalier combattant, Kampfläufer, Ruff. (vr. Reeve.).

Plaatselijke namen: Kappertje, Kragenmaker, Kraagzetter, Kraagman, Haantje.

Voorkomen: In ons land vrij algemeen doch zeer plaatselijk, ook als broedvogel. Trekt in vrij groot aantal door. Midden in den winter practisch afwezig.

Bijzondere kenmerken: Snavel (korter dan 40 m.M.) loopt duidelijk puntig toe. Rug bruin. Buitenstaartpennen ééncleurig grauw. Pooten grauw tot geel. Mannetjes in zomerkleed gemakkelijk te herkennen aan de veelkleurige kragen.

Snavel: 2,9-3,8, vleugel: 14,9-19,8 loopbeen: 4,5-5,2.

62. *Bartram's Strandlooper.* (Bartramia longicauda. Bechst.) Actitis à longue queue, Bartram's Uferläufer, Bartram's Sandpiper.

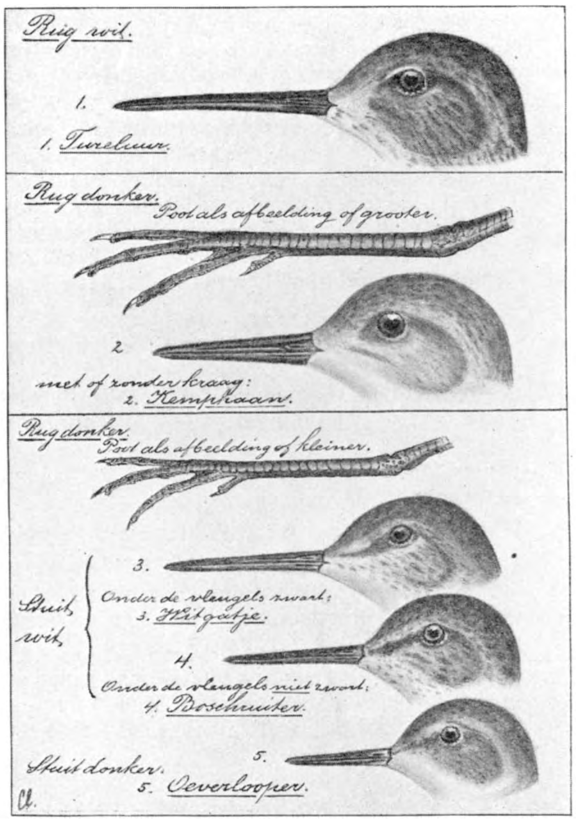
Voorkomen: N.-Amerika. Ongeveer een eeuw geleden éénmaal h.t.l. bemachtigd.

Bijzondere kenmerken: Eenige gelijkenis met de vorige. Snavel zwart. Pooten geel. Lange sterk wigvormige staart, die 2,5 cM. buiten de vleugels uitsteekt. Groote slagpennen met gevlekte binnenvlag. Zwartbruine romp en bovenstaartdekveeren. Snavel: 2,8—3,2. vleugel: 15,5–17,6, loopbeen: 4,4—5,2.

63. *Witgatje.* (Totanus ochropus. L.). Chevalier cul-blanc, Punktierter Wasserläufer, Green sandpiper.

Plaatselijke namen: Poolsche snip. Witvod.

N.B. Door verkleining van deze plaat leze men als bijschrift boven de eerste pootteekening: loopbeen langer dan 4 cM. en boven de tweede pootteekening: loopbeen 4 cM. of korter.



Schaal 2/3.

Plaat IX. Neusgat ver achter de snavelhelft. Duidelijk spanvlies tusschen buiten- en middenteen, snavel korter dan 50 mM.

Veel gelijkenis met den Kemphaan vertoont de Bartramstrandlooper. (Éénmaal in Nederland aangetroffen). Karakteristiek bij dezen is de sterk wigvormige lange staart, diewel 2.5 cM. buiten de vleugelpunten uitsteekt.

Voorkomen: N.-Europa. Komt in Nederland alleen gedurende de trektijden, dan plaatselijk niet zeldzaam. Vooral te vinden aan zoet water. 's Winters zeldzaam. Broeden schijnt slechts éénmaal geconstateerd te zijn. (1871, Leiden). *)

*) Tj. de Vries vond in Friesland (Mei 1927) een legsel van drie.

Bijzondere kenmerken: Donkere rug, witte stuit. Onder de vleugels zwart. Vederkleed op zeer donkeren grond licht *gestippeld*. Schacht eerste groote slagpen *bruin*.
Staart breeder gestreept dan bij de volgende soort.
Snavel: 3,1 - 3,6 vleugel: 13,6 – 15,3, loopbeen: 3,2—3,4.

64. *Boschruiter.* (Totanus glareola. L.) Chevalier sylvain, Bruchwasserläufer. Wood-sandpiper.

Plaatselijke namen: Lieuwietje.

Voorkomen: Enkele malen h. t. l. broedende aangetroffen. Bezoekt ons land gedurende de trektijden, komt voor aan zoet water en moet m.i. als *zeldzaam* worden beschouwd. hoogstens zeer plaatselijk iets minder ongewoon. Mijn overtuiging is n.l., dat er een hopelooze verwarring heerscht met de vorige soort. In het veld zijn ze niet gemakkelijk te onderscheiden. Enkele malen heb ik overigens goede vogelkenners kunnen betrappen op een verkeerde determineering: een witgatje aangezien voor boschruiter. Het is bovendien ook wel opmerkelijk, dat het mij gedurende een 25-jarige verzamelperiode nimmer gelukt is een boschruiter met zekerheid waar te nemen of in handen te krijgen, niettegenstaande ik steeds door het geheele land mijn bronnen heb gehad. Hoe het ook zij, ik zou deze questie wel eens ernstig willen aanbevelen in de belangstelling van anderen en gaarne zal ik mijn opvatting herroepen, indien op deugdelijke gronden kan worden bewezen, dat deze onjuist is geweest.

Bijzondere kenmerken: Donkere rug met min of meer lichte stuit. Onder de vleugels licht (sepia gestreept.) Vederkleed meer bruinachtig met lichte *vlekjes* (geen stippels zooals bij de vorige.)
Schacht eerste slagpen wit. Witte staart nauwer gestreept dan bij witgatje.
Snavel: 2,5 – 3,1, vleugel: 12—13, loopbeen: 3,4—3,8.

65. *Oeverlooper* (Totanus hypoleucos. L.) Chevalier guignette, Flussuferläufer, Common sandpiper.

Plaatselijke namen: Slijkmusch, Steenvink.

Voorkomen: In de trektijden vrij algemeen langs de groote rivieren en in de nabijheid daarvan. Ze worden daar soms al aangetroffen in Juni en blijven tot laat in den herfst. Winterwaarnemingen zijn zeldzaam. De laatste jaren sporadisch broedende aangetroffen.

Bijzondere kenmerken: Bronsbruine bovendeelen. Donkere rug en stuit. Kleine maten. Schacht eerste slagpen bruin.
Snavel: 2 – 2,6, vleugel: 10,6—11,9, loopbeen: 2,2 - 2,4.

Dordrecht, Januari 1927. Dr. C. EYKMAN.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Bataafsch Genootschap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam.

Bepalingen omtrent de antwoorden op de uitgeschreven prijsvragen 1927 Fauna en Flora op de Beer.

1. Aan den schrijver van een, volgens het oordeel der Algemeene Vergadering, voldoend antwoord op een der uitgeschreven wetenschappelijke vragen, wordt de gouden gedenkpenning van het Genootschap, ter zwaarte van dertig dukaten, of de waarde daarvan, ter keuze van den schrijver, aangeboden.

2. De Leden van het Genootschap zullen ook naar den prijs der voorgestelde vragen mogen dingen, mits zij aan het voorstellen dezer vragen, of wel aan de beoordeeling der antwoorden daarop, niet hebben deelgenomen.

3. De schrijvers zullen van den prijs verstoken zijn, indien zij vóór de uitwijzing daarvan op eenige wijze bij Directeuren of bij Leden, door wie de beoordeeling geschiedt, zich hebben doen bekend worden, ten ware Directeuren het onvermijdelijk noodig geoordeeld hadden van de schrijvers nadere inlichtingen te ontvangen.

4. De antwoorden op de vragen moeten in het Nederlandsch, Duitsch, Engelsch of Fransch met een *schrijfmachine*, geschreven in *vier exemplaren, vóór* of *op 31 December 1929, 5 uur n.m.*, vrachtvrij zijn ingekomen bij den Eersten Secretaris. Beurssteeg 4 te Rotterdam.

5. De schrijvers moeten de antwoorden niet met hun naam, maar met eene zinspreuk teekenen en in een verzegeld naambriefje, dat dezelfde zinspreuk tot opschrift heeft, hun naam en adres vermelden: het couvert mag een correspondentie-adres vermelden.

6. De antwoorden zullen alleen dan door het Genootschap ter beoordeeling worden aangenomen, indien zij niet vooraf door den druk zijn openbaar gemaakt.

7. De naambriefjes der antwoorden, waaraan de prijs is toegekend, zullen in de Algemeene Vergadering terstond geopend worden; die der antwoorden, waaraan de prijs niet is toegewezen, zullen in dezelfde Vergadering ongeopend verbrand worden.

8 Aan de schrijvers, aan wier antwoorden de prijs is toegekend, zal daarvan ten spoedigste kennis worden gegeven. Zij zullen den prijs zoo spoedig doenlijk bij den Eersten Secretaris kunnen ontvangen, tegen afgifte van een bewijs van ontvangst.

9. Wanneer een antwoord, waaraan de prijs is toegekend, door twee schrijvers is ingeleverd, zullen de schrijvers de vrijheid hebben om twee gedenkpenningen, ieder de helft der waarde bedragende, te vragen.

10. Indien twee antwoorden, op een en dezelfde vraag ingezonden, beide de bekroning waardig worden geoordeeld, zal aan beide een prijs worden toegekend.

11. Het Genootschap zal alle ingekomen antwoorden, welke het den prijs heeft waardig gekeurd, zoo spoedig mogelijk doen drukken en uitgeven, *mits* in het geval dat de Algemeene Vergadering terstond na de bekroning de wenschelijkheid van het aanbrengen van eenige wijziging uitsprak, overeenstemming daaromtrent met den bekroonde bereikt is.

12. Van de gedrukte exemplaren hunner verhandeling zal het Genootschap er *twaalf* den bekroonde aanbieden.

Deze bepalingen gelden, behalve wat den datum van $^{31}/_{12}$ 1929 betreft, ook voor de drie andere vragen 1927. DR. H. K. DE HAAS.

De Prijsvraag van het Bataafsch Genootschap. — Wij zijn zeer verheugd over het uitschrijven van de Prijsvragen van het Bataafsch Genootschap over de Flora en de Fauna van De Beer. Deze Beer is al dikwijls in ons Tijdschrift geroemd en nog lang niet genoeg. Wij hopen dat de antwoorden op de prijsvragen nu eens precies zullen aantoonen van hoe groot belang de afgesneden neus van het Zuid-Hollandsch duin is, die is vastgegroeid aan het eiland Rozenburg. Het is inderdaad een natuurmonument van den allereersten rang, zoowel floristisch als faunistisch en als geologische formatie. Alleen wanneer de beteekenis ervan duidelijk in het licht gesteld wordt, mogen wij hopen, dat de Beer in lengte van dagen ongestoord moge blijven voortbestaan onder den dichten rook van Rotterdam en den Waterweg.

Het is niet mogelijk, dat één mensch hoe knap en vlijtig ook een dezer monografieën zou kunnen samenstellen. Samenwerking is dan ook geoorloofd, zelfs, naar ik geinformeerd heb, van eventueel meer dan twee personen, maar dan moet die groep het onder elkaar eens worden, hoe zij de prijs, de huid van den beer, verdeelen. Dit is echter van minder belang, de hoofdzaak is, dat wij een volledige natuurhistorische beschrijving krijgen van een belangrijk natuurmonument, dat daardoor dan meteen bevestigd wordt. Het is Staatsdomein. T.

Mierentabel. — Van Dr. Stärcke's Mierentabel zijn nog eenige overdrukken beschikbaar. Ze wordt u toegezonden op ontvangst van een postwissel groot *f* 1.— of storting van een gelijk bedrag op postgiro 16373 Jac. P. Thijsse, Bloemendaal. T.

Vare, redde legiones. — „Heidemaatschappij wat is er terecht gekomen, van de kapitalen, gestoken in ontginningen, wat hebt gij gedaan aan het Nederlandsche landschap?

Deze vraag wordt gesteld door den heer Henri Polak in het Handelsblad, naar aanleiding van een groven aanval, die een ambtenaar van de Heidemaatschappij in den Nieuwen Rotterdammer doet op de beweging voor het Behoud van Natuurschoon. Polak's vraag is niet gemakkelijk te beantwoorden en wij zullen ons er voorloopig ook niet in verdiepen. Wat ons thans van meer belang lijkt, is het feit, dat in ons kleine dichtbevolkte land met zijn velerlei nooden en behoeften geen plaats is voor vijandige tegenstellingen tusschen lichamen, die het openbaar welzijn behooren te bevorderen. De zeer aangename en vruchtbare samenwerking van de Directie van het Staatsboschbeheer met de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten bewijst voldoende, dat naast ontginning en bebossching toch nog behoorlijk en ernstig aandacht kan worden geschonken aan het behoud van natuurschoon en wat meer is aan het behoud van de Nederlandsche Flora en fauna. Iedereen is tegenwoordig voor het behoud van natuurschoon, zelfs de Troonrede van verleden jaar. Maar hoe kunnen de opvattingen van natuurschoon verschillen! Er is Heidemaatschappij-natuurschoon; Rijwielbond-natuurschoon, Gedeputeerde-Staten-natuurschoon, Biologen-natuurschoon, Schilders-natuurschoon. Dichters-natuurschoon, Archaeologen-natuurschoon, nog een half dozijn andere en bovendien Natuurmonumenten-Natuurschoon, dat al de vorige in zich behoort te vereenigen. We weten nu al ruim twintig jaar lang, dat dit niet gaat zonder eenige strubbeling, maar gaandeweg beginnen die categorieën elkander toch wel te begrijpen en zelfs te waardeeren en het is te hopen, dat de stormen in den Nieuwen Rotterdammer en in het Handelsblad ten slotte ook eenige opluchting mogen brengen in de richting van de Heidemaatschappij. Volledigheidshalve noem ik tegenwoordig altijd naast het Behoud van Natuurschoon ook het Behoud van onze Flora en Fauna want negentienden van de hierboven genoemde voorvechters van natuurschoon zou het volkomen koud laten, wanneer de helft van onze wilde plantensoorten, van onze in het wild levende zoogdieren, negentig percent van onze insecten, en andere diergroepen zelfs in hun geheel van onzen vaderlandschen bodem verdwenen. En dat gebeurt toch bij de ontginning van de „woeste gronden," het dempen van „waardelooze plassen". De lichamen, die zich daar mee bezig houden, behooren zich terdege af te vragen of zij medeplichtig willen zijn aan den ondergang van de Nederlandsche Flora en Fauna. En de Biologen mogen geen gelegenheid laten voorbijgaan, om de belangrijkheid en de schoonheid van onze dieren en planten aan te toonen. Want ik geloof toch werkelijk, dat de meeste zonden, die begaan zijn aan ons Hollandsch landschap, aan onze Flora en Fauna, gepleegd zijn in onwetendheid. JAC. P. THIJSSE.

De Mol op Walcheren. — „De mol komt overal in ons land voor", stond er in ons leerboek, en wij moesten er bijschrijven: „behalve op Walcheren". Dit bijschrift is sedert 1890 niet meer noodig, want in dat jaar vertoonden zich de mollen bij Sloedam en iederen volgenden zomer zag men de molshoopen dieper het eiland in. Ongeveer 1895 waren de mollen over het kanaal gekomen; men zag ze toen langs het westerlijke jaagpad tusschen Vere en Middelburg. Thans zijn ze over het geheele eiland verspreid, vooral in de bosschen bij Domburg. In 1925 zag ik daar eens op Westhove 12 mollen op een oppervl. van $\pm$ 1 M^2. Overal werd het mosdek opgelicht en opengescheurd.

Met deze overbevolking staat misschien in verband het besluit van een Zeeuwsche Landbouw Mij. om verlof aan te vragen tot het verdelgen van mollen. Zou iemand van Walcheren niet eens kunnen meedeelen, welke schade de mol daar aangericht heeft?

October 1927. G.

Bijen en Heide. — Naar aanleiding van Uw artikeltje over „De heide en de Honingbij" wijs ik U even op het volgende. — U zegt . . . „en de bijen kunnen alweer niet buiten de heide." Dit is niet juist, want alle bijen uit deze streek, dus West-Zeeuwsch-Vlaanderen, komen nooit op de heide. Ik beweeg mij nu reeds meer dan tien jaar onder bijna alle imkers uit het district en mij is maar één geval bekend, dat de heide bezocht werd. En de bijen houden zich hier uitstekend, van achteruitgang is niets te merken en vreemde volken worden nooit ingevoerd. In deze streek valt de dracht op bessen, groote fruit, koolzaad, paardeboonen, witte klaver, paardebloem, misschien een weinig op de roode klaver van de tweede snede en verder op alle honiggevende „onkruid" vooral Aster Tripo-

lium en Statice en tuinplanten. In verband met de opmerking over de honiggift van roode klaver, merk ik nog op, dat, voorzoover ik weet, in ons land slechts de tweede snede wordt bevlogen en in mijn streek, waar alles wat grover uitgroeit, zeer matig. Gebrek aan tijd dwingt mij te volstaan met deze enkele opmerkingen.

Kunt U misschien het volgende, in verband met de kikkersenquête, op de juiste plaats mededeelen. In West-Zeeuwsch-Vlaanderen komt *Hyla arborea* vrij veel voor. 't Vorig jaar leefden er enkelen in mijn aardbeibed; op verschillende plaatsen vindt men ze in doornenheggen.

Waterlandkerkje (Zeeuwsch-Vlaanderen). ALB. HOOLHOUT.

Sterke Speeuwentrek. — Van den heer H. J. Albarda, Directeur van het Loodswezen, enz. te Harlingen, ontving ik de onderstaande mededeelingen, die in al haar soberheid duidelijk doen zien, hoe groot het aantal spreeuwen geweest is dat in dien nacht langs onze kusten trok.

Ik wil de bedoelde berichten woordelijk overnemen:

„dat in den nacht van 24 op 25 October te Ameland 100.000 spreeuwen geweest zijn, „waarvan er 50 doodvlogen. Wegens het groote bezoek zijn de telefoondraden geknapt;

„dat het in den nacht van 25 October te Schiermonnikoog zwart van de spreeuwen was, „waarvan er 90 doodgevlogen zijn. De telefoondraden bij de kustwacht zijn alle zes gebroken."

Ook bij andere vuurtorens werden dien nacht zeer vele spreeuwen waargenomen; Eyerland op Texel, welke vuurtoren pas in October van electrisch licht voorzien werd, telde in den morgen van 25 October 93 doodgevlogen spreeuwen. J. DRYVER.

Onze trekvogels. — Ofschoon het wetenschappelijk onderzoek betreffende de gewoonten der trekvogels met ijver wordt voortgezet b.v. door het aanbrengen van ringen om een der poten, vermeldende plaats en tijd van vrijlating om wanneer het elders gevangen of geschoten wordt, na kennisgeving kan bepalen de richting die de vogel voor zijn reis heeft genomen en den tijd die hij noodig had om zijn doel te bereiken, — toch doen zich nog gevallen voor die door de ornithologen maar niet zoo gemakkelijk te verklaren zijn. Zulk een geval achtte ik de vermelding wel waard. Een vriend in Holland schrijft me namelijk dat op een weiland, achter zijn tuin gelegen op een middelmatig hooge paal een ooievaars nest is dat sedert meer dan veertig jaren geregeld door een paar dier steltloopers bezocht wordt en er ook steeds jongen kregen die volwassen zijnde, op den bepaalden tijd met de ouden naar 't zoele zuiden trokken. Dit jaar waren vier jongen uitgebroed van wie drie voorspoedig opgroeiden, doch één erg achterlijk bleef. Vlogen de sterkeren af en toe van 't nest om zelf voedsel te zoeken het achterlijke jong bleef op 't nest en werd door de ouders gevoed. Op 19 September ll. vertrokken de beide ouden met de drie sterke exemplaren en werd het achterlijke alleen gelaten dat evenwel reeds den tweeden dag vliegoefeningen begon te houden en het zoover bracht dat ze het nest verliet om zelf de leege maag te vullen. Na een vijftal dagen vernam mijn vriend 's morgens vroeg een geklepper van belang en zie. de beide ouders waren teruggekomen zonder het drietal waarmede zij het nest verlaten hadden. Nog twee dagen bleven ze, waarschijnlijk om zich te overtuigen of hun achterlijk kind reisvaardig geworden was, en vertrokken toen met hun drieën.

Volgens reizigers, zooals wijlen Brehm, Naumann, Schlegel schrijven, trekken de Ooievaars naar Afrika, vooral Egypte en de oevers van den Nijl waar zich in den tijd dat we in Europa winter hebben, duizenden en duizenden zwemvogels en steltloopers zooals Ooievaars, Lepelaars, Flamingo's ophouden, van het zonnige warme klimaat genieten en in de drassige oevers van de Nijl hun kost zoeken.

Om nu op onze eerstgenoemde familie terug te komen rijst de vraag, waar hebben de ouden hunne drie sterke jongen heen geleid? Is het mogelijk, dat zij in de vijf dagen dat zij afwezig waren, heen en terug, naar en van Afrika hebben kunnen vliegen om hun achtergelaten spruit te halen? Trekt men een rechte lijn van Nederland naar de Delta (daar waar de Nijl in de Middellandsche Zee uitmondt) dan moeten zij over Zuid-Frankrijk via Marseille over de Middellandsche Zee zijn gevlogen. Het is niet denkbaar dat zij in vijf dagen die reis heen en terug hebben kunnen maken. Hebben zij hunne eerstelingen

soms op Corsica of Sardinie zoolang gedeponeerd om ze op hun terugreis dan mede te nemen en zoodoende den vermoeienden tocht bij etappes af te leggen.

De ooievaar is een te bekende vogel om er hier een beschrijving van te geven hoe hij gevederd is, maar het zal een ieder niet bekend zijn dat hij in verschillende provincies van ons land ook anders genoemd wordt. In Gelderland en Overijsel heet hij bij het volk „stork" in Groningen „Eiber" in Drenthe „Eil-léver" (Heilbelover). Wellicht dat hem deze naam is gegeven, omdat hij soms op 't dak van boerenhofsteden nestelt en bij de vermeerdering van het gezin als talisman wordt beschouwd.

Heerde, October '27. J. J. v. H.

Equisetum maximum bij Venlo. — Een paar K.M. ten Oosten van Venlo gaat 't middenterras van de Maas steil in 't hoofdterras over. Aan den voet van de hoofdterras-helling is overal moeras, grootendeels moerasveen en overgangsveen, met eiken, berken, elzen, vuilboom, gagel, wilg enz. Dit is ook 't gebied van Equisetum silvaticum, de fijne, elegante paardestaart, die bij Venlo in duizenden exemplaren groeit.

Nu vond ik op 22 Oct. aan den voet van 't hoofdterras even ten Z. van Tegelen een plek met tallooze *Equisetum maximum*, de groote paardestaart van Z. Limburg, de Plasmolen, Beek, Oldenzaal.

De Reuzenpaardestaart bij Venlo.

't Deed me bijzonder veel genoegen, de prachtige voren stengels te ontdekken in een ware wildernis van biezen, Umbelliferen, Eupatorium, enz. Ze waren niet op zijn fraaist, zoo tegen November, maar ze waren er dan toch. Ik heb altijd gedacht, dat ze in mijn omgeving wel ergens moesten groeien, want de moerassige strook bij 't hoofdterras is hier en daar nog onveranderd sinds den ijstijd. Venlo vormt zoo'n soort „missing link" tusschen 't Z. Limburgsche en 't Nijmeegsche verspreidingsgebied.

Eigenlijk moest ik me schamen, dat ik er nu pas mee aankom! Want bij de vindplaats van 22 Oct. ben ik herhaaldelijk geweest. Maar meestal was 't er zóó schandalig nat en ondoordringbaar, dat ik er tamelijk onverschillig langs liep (op honderd M. afstand is Equisetum maximum, op een plaats waar men de plant *niet verwacht* nauwelijks herkenbaar). Maar enfin, ze groeit er flink en forsch. Is dit terreintje (40 × 50 M. moeras, onbruikbaar voor ontginning, want anders was 't werkelijk al wel gebeurd!) iets voor de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten?

Venlo. 23 Oct. 1927. GARJEANNE.

GEVRAAGD:

Prijsopgave Verkade's Album „Mijn aquarium", gevuld, in goeden staat.
Adres: ADR. R. VERMEULEN, Graafsche dwarsstraat 7, Nijmegen.

AANGEBODEN:

E. J. Brady, Australia Unlimited, geheel nieuw, pracht-uitgave, rijk geïll., f 12.00. Porto voor kooper.
Adres: J. FRIJLINCK, Renkum.

Richard Kearton, At home with wild Nature (met 90 foto's) à f 1.50; F. von Lucanus, Naturdenkmäler aus der Vogelwelt (met 32 platen) à f 1.—; J. H. Fabre, Les Auxiliaires à f 0.50; Jaarboek Nat. Hist. Genootschap in Limburg 1920/1923 à f 1.—; Schreiben, Kleiner Atlas der Alpenpflanzen à f 0.50; Dr. P. G. Buchers, Onze gevederde vrienden (met 100 foto's) à f 1.—; Porto voor koopers.
Adres: F. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

DE PLANTEN VAN DEN HOEK VAN HOLLAND.

ALS je bij den aanlegsteiger tegenover Hoek van Holland de duinen opgaat en het smalle paadje door de duindoorns een eindje volgt, kom je voorbij het huisje van Vogelbescherming al gauw in het vlierbosch, dat in het voorjaar prijkt met een weelde van roomwitte bloesems en in den herfst zijn takken buigt onder de vracht van de tallooze, glanzend zwarte bessen.

Eerst gaat het pad rechts omhoog langs dicht struweel van duindoorns, bramen en ligusters, daarboven groeien de avondkoekoeksbloemen in groote menigte en de agrimonie steekt er overal zijn ijlen bloeistengel op. Een open plek geeft een prachtig uitzicht naar beide kanten: rechts, over duindoorn- en vlierhellingen met een enkel donker dennenboschje, zie je den Nieuwen Waterweg en het dorp Hoek van Holland, links strekt zich het heele breede gedeelte van Rozenburg voor ons uit, zoodat we hier een goed overzicht van het terrein van onze wandeling krijgen.

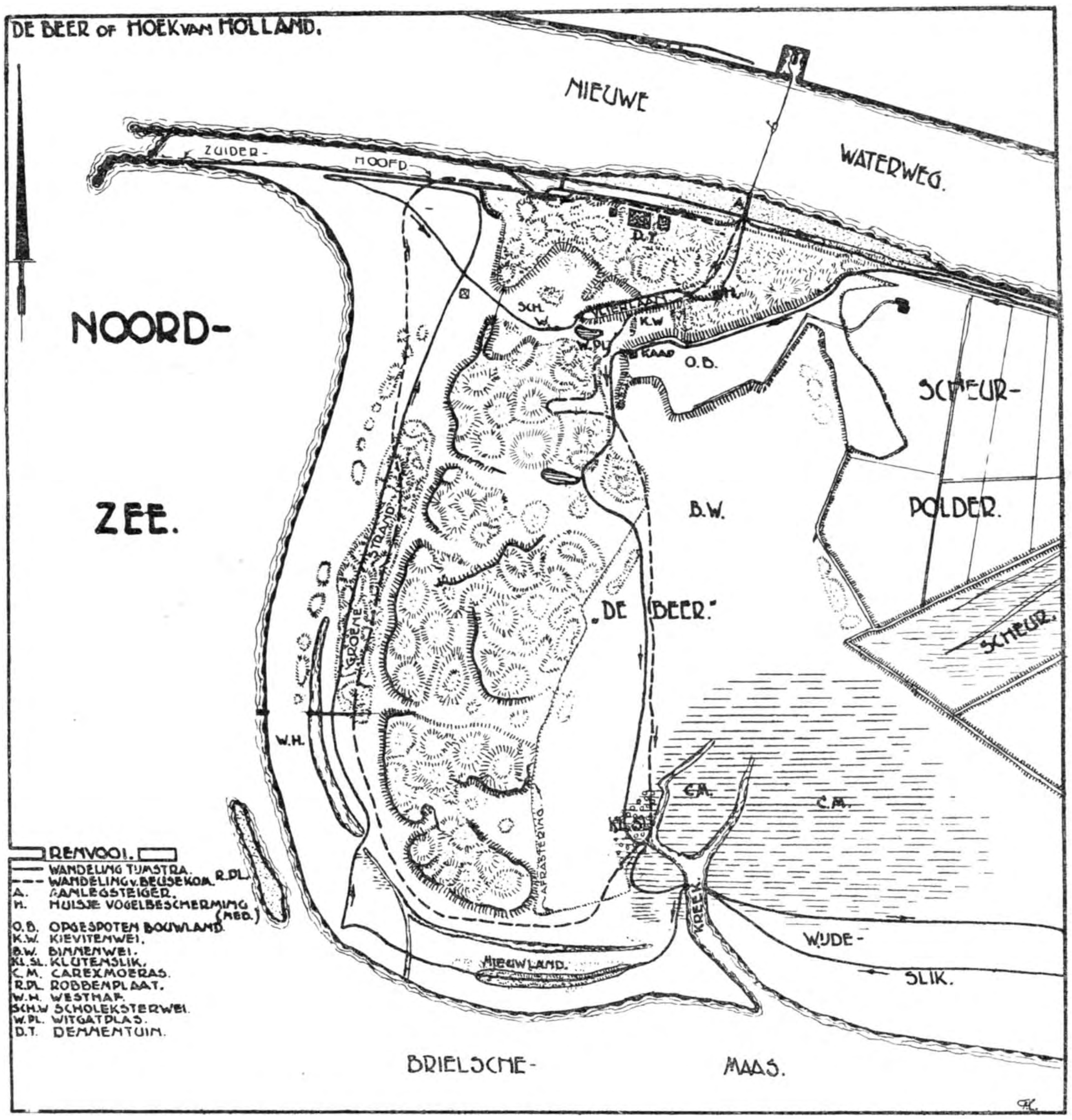
Vlak tegenover ons zien we een lange, van Oost naar West loopende hoogte, maar van onze hooggelegen uitkijkplaats kijken we er gemakkelijk overheen; het Westelijk einde van die hoogte, waarop een kaap, oprijst uit een vlakte, die

het grootste gedeelte van het jaar buitengewoon drassig is (de kievitenwei) en zich door zijn weelderige vegetatie en talrijke duindoornboschjes sterk van de eigenlijke „binnenwei" onderscheidt. De duinenreeks kunnen we heelemaal afzien, en er overheen zien we nog net even het enorm breede strand, dat bij de Zuidpunt om de duinen heenbuigt, zich een eindje langs de Brielsche Maas voortzet en dan overgaat in het moerassige Zuidelijke deel van de recht voor ons liggende slikkige vlakte van „de Beer." In de verte rijst de massieve, stompe toren van Brielle uit het land van Voorne op. We kunnen ons terrein van hieruit dus al aardig verdeelen naar het landschap en eenigszins een denkbeeld krijgen van de planten die we verwachten kunnen: *duin- en strandplanten; slik- en schorreplanten* op de slikkige gedeelten van het strand en het Westelijk gedeelte van „de Beer", die in 't Zuiden in open verbinding staat met de Brielsche Maas en in 't Westen door de geweldige afbraak van de duinen op verschillende plaatsen met de zee zelf; de bovengenoemde drassige vlakte, die Zuidwestelijk van ons ligt, zal blijken de *vegetatie van moerassige duinpannen* te vertoonen.

We vervolgen nu onze wandeling, het pad splitst zich verderop, de linkertak voert naar beneden in de Kievitenwei, maar wij nemen nu het rechterpad en komen in een vlierlaantje dat loopt over den kam van een hoogte, gelijk aan die, waar we zooeven overheen keken. (Het zijn kunstmatige hoogten, opgeworpen bij het graven van den Waterweg). Voorbij het klaphek is dit laantje het mooist, de ongebreidelde groeikracht van de vlieren heeft er een dicht „oerwoud" doen ontstaan; dikke, knoestige stammen komen uit den grond, lange loten rijzen er loodrecht uit omhoog, waarvan vele het licht niet konden bereiken, gestorven zijn en nu als rechte staketsels tusschen de bochtige takken staan. Boven het halfduister van dit bosch prijkt in den voorzomer de overdadige bloemenmassa en lokken in den herfst de sappige vruchten de spreeuwen bij duizenden aan. Aan het eind van dit laantje krijg je als door een venster plotseling een prachtig uitzicht (over de Scholeksterwei heen) op het wijde strand en de zee.

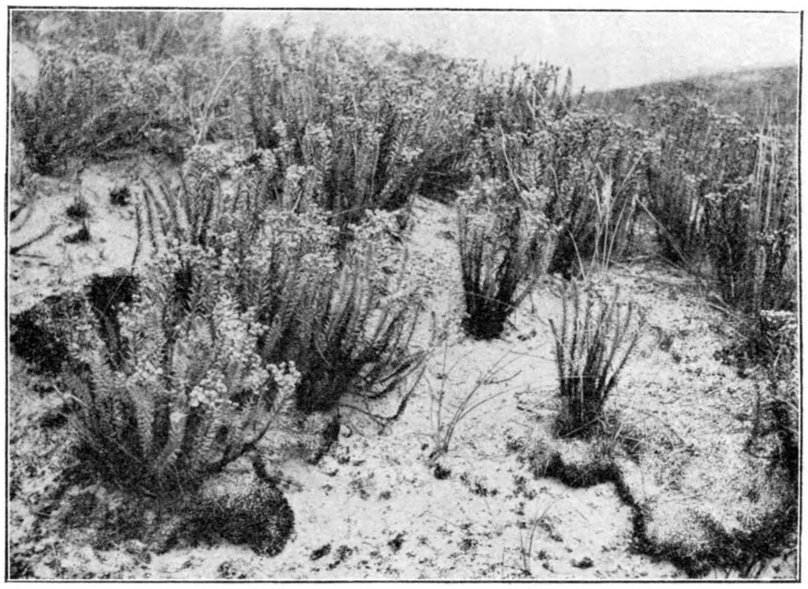
Het paadje gaat nu steil omlaag, beneden slaan we links af langs het Witgatplasje en komen zoo in het drassige grasland, dat wit geplekt is door flinke pollen van mooie, roomig witte, vijfstralige bloemen. Ja, werkelijk, het zijn onze heerlijke *Parnassia's*, (*Parnassia palustris*) die groeien moeten „in vochtige duinpannen"; maar daar zitten we tegenwoordig niet al te dik in! Laten we toch eens even om ons heen zien en genieten van al dat moois. Wat is dat fijn, de donkere, stugge duindoornboschjes met daarlangs heele randen van die sierlijke, teere Parnassia's. De heele vlakte om ons is er mee bezaaid, een Parnassia-park zooals wij er ons geen mooier kunnen voorstellen. Als dit terrein in zijn tegenwoordigen toestand behouden blijft, kan hier nog menig bloemenbioloog en, wat niet minder belangrijk is, menigeen die een open oog heeft en gevoelig is voor de schoonheid van zulk een plekje, zijn hart ophalen. Roekeloos verzamelen en

uitsteken? Och kom, dat is van zùlke menschen niet te verwachten, en wie weet, mogelijk blijft dit terrein niet altijd zoo streng verboden als nu, want het is toch eigenlijk wel jammer, dat zóó weinigen maar kunnen genieten van al die pracht.



Dat men altijd zal moeten opletten, wie men er toelaat, spreekt wel van zelf; overigens is de hoeveelheid Parnassia er te groot voor, dat een bescheiden verzamelaar er kwaad zou kunnen doen.

Keeren we nu tot onze Parnassia's zelf terug. Het kost hier niet veel moeite, ze in alle stadia van hun ontplooiïng te vinden, keurig toegevouwen staan pas ontloken knoppen naast voluit-bloeiende bloemen met wijd uitgespreide, geaderde bloemkroonbladeren. Wat kunnen we hier gemakkelijk de heele buitengewoon mooie en merkwaardige bloeigeschiedenis volgen. In den knop zien we 5 korte, gebogen meeldraadjes, de stamper heeft nog niet veel te beteekenen. Nu opent zich de bloem en weldra gaat één van de vijf meeldraden uitgroeien tot de helmknop boven de plaats van den stamper ligt. Den tweeden dag van den bloei gedraagt de daarnaastliggende meeldraad zich op dezelfde manier, de eerste, die zijn dienst gedaan heeft, verliest zijn helmknopje en strekt zich naar buiten tot



Een duinhelling, dicht begroeid met de Zee-wolfsmelk (Euphorbia Paralias).
Foto v. BEUSEKOM.

hij bijna tusschen de kroonbladeren ligt. Zoo krijgen alle vijf de meeldraden een beurt, een wonder van regelmatige beweging in de bloem. Nu vindt ge heel veel bloemen, waar twee meeldraden zich op dezelfde hoogte bevinden, maar bij aanraking verliest een van die twee altijd gemakkelijk zijn helmknop; die was dus op den terugweg en maakte plaats voor den volgende. Pas als alle meeldraden verbruikt zijn, rijpt de stamper, dus Parnassia is echt proterandrisch, zelfbestuiving is vrijwel uitgesloten. In de bloem, aan den voet van de kroonbladeren, staan nog een vijftal honing-toestelletjes of nectariën, sierlijk en fijn van vorm, met gele, glimmende knopjes op het eind van dunne zijtakjes; de honing wordt aan den voet van die nectariën gevormd. Intusschen ziet zoo'n

Parnassiabloem in vollen fleur met al die glimmende gele bolletjes er uit of er overvloed van honing uit te halen is. Voornamelijk vliegen komen er op af, ik zag tenminste op 2 September gedurende een uur, terwijl ik het oog kon houden op vier flink bloeiende groepjes, niets dan vliegen op de bloemen bezig. Slechts eenmaal kwam er een klein wespje overvliegen, zette zich even op een bloem neer, maar vloog ook meteen weer door. Die vliegen vlogen geregeld af en aan, of eigenlijk mag ik niet zeggen geregeld, want van een systematisch afwerken der bloeiende Parnassia's was geen sprake, zoo'n vlieg komt niet recht toe recht aan op de bloemen afvliegen, maar woest en onrustig zwenkt hij over de bloemen, ploft op één ervan neer en scharrelt door de heele bloem heen op zoek naar honing. Plotseling vliegt hij op, stuift heele plekken bloemen voorbij om soms

Parnassia's aan den rand van de drassige weide. Twee bloemen worden juist door vliegen bezocht. Foto V. BEUSEKOM.

meters verder weer op een willekeurige bloem neer te vallen. In jonge bloemen wordt hij op die manier flink voorzien van stuifmeel uit de ééne rijpe meeldraad, en in oudere, waar de stamper al rijp is, strijkt hij door zijn gewerk in de bloem allicht wat op de uitgespreide stempels af.

Parnassia brengt ons op de gedachte, dat we hier nog wel wat meer van die vochtige duinvallei-planten zouden kunnen vinden; die hebben voor ons altijd een groote bekoring, want in de Scheveningsche en Wassenaarsche duinen zijn we daar niet rijk van voorzien. We behoeven hier niet lang rond te loopen of we vinden lage plantjes met bleekpaarse, gentiaanachtige bloemen. Het is de zeldzame *Slanke Gentiaan (Gentiana amarella)*. Heel mooie bloemen zijn het, met

de dichte franje, die de buis van de bloemkroon afsluit. Trouwens al die Gentianen zijn sierlijke planten, 't is altijd iets bijzonders, als je ze vindt. Er staat hier nog een vertegenwoordiger ervan, het *Duizendguldenkruid (Erythraea)*, in de 3 bekende soorten, op den Hoek zeer algemeen.

In een hoekje van de Kievitenwei, bij het klaphekje dat we doorgekomen zouden zijn, als we straks het linksche paadje gevolgd hadden, vinden we in den tijd dat de Parnassia's op het mooist bloeien, de vruchtstengels, of misschien nog een enkele bloem van de mooiste onzer orchideeën, de *Moeras-Wespenorchis (Epipactis E. palustris)*. Zie maar eens op de photo, hoe de bloem lijkt op de tropische orchideeën, die we zoo bewonderen. Toch vind je ze ook in den vollen bloeitijd niet zoo heel gemakkelijk, ze blijven altijd betrekkelijk laag en staan hier tusschen dichte massa's andere planten, vooral kruipwilg en watermunt. Van die Orchideeën kan ik hetzelfde zeggen als van de Gentianen; ieder, die pas begint met planten zoeken, voelt zich op het toppunt van geluk, als hij Orchideeën vindt! Maar ook later vind je het altijd buitengewoon prettig, als je iets van die sierlijke bloemen te zien krijgt, meestal ben je dan meteen op een heel mooi plekje beland, want ze staan maar niet zoo overal voor 't grijpen.

In 't zelfde hoekje groeien ook de *Heelblaadjes (Pulicaria dysenterica)* met hun typische, grijsviltige bladeren. Op een hoogere plaats in onze Parnassiaweide (= kievitenwei) staat een groote partij *Wilgenroosjes (Epilobium angustifolium)*, die in Augustus als een groote rozeroode plek tusschen de duindoorns gloort. Op heel vochtige plekjes, waar de grond van het water sijpelt, als je er op loopt, zien we laag tusschen de dichte planten de *Waternavel (Hydrocotyle vulgaris)* met zijn aardige, schildvormige blaadjes; *Watermunt (Mentha aquatica)* staat er overvloedig, de heele vlakte kan er op warme zomerdagen van geuren. En laat ik de *Driedistel (Carlina vulgaris)*, die in het Epipactishoekje prijkt, ook niet vergeten!

Maar nu gaan we dit prachtige stukje verlaten; we komen dan in een groote vlakte met duindoorns, hier en daar een blinkende plas ertusschen. Overal tusschen die Duindoorns staan de *Parnassia's*, *Duizendguldenkruid*, op droger plaatsen massa's *Jacobskruiskruid (Senecio Jacobeae)*, groote *gele Boksbaarden (Tragopogon pratensis)* en *Melkdistels (Sonchus)*.

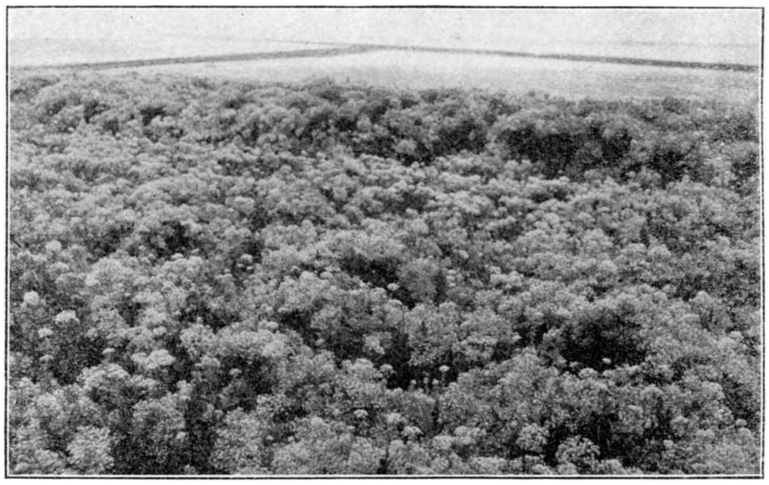
Voor dat we nu dadelijk de kale vlakte op gaan, moeten we even een kleinen omweg maken naar rechts en een eindje de lage duinen inloopen, want daar staat een plant, voor ieder die wel eens op Rozenburg rondgezworven heeft, een goede bekende, n.l. de *Zeewolfsmelk (Euphorbia Paralias)*. Voor ons is het een vreemde verschijning, in de Zuidelijke zeeduinen schijnt hij wat meer algemeen te zijn, en hier zijn enkele duintjes er geheel mee bedekt. De stevige stengel is onderaan bruinrood, verder is de heele plant van een matte, grijsgroene kleur, die prachtig tegen het duinzand afsteekt. Heel dicht is de plant bebladerd, vooral bovenaan; nu bevinden zich daar ook de vreemd gevormde bloeiwijzen, en zoodoende is de plant aan haar top het breedst, het minste zuchtje doet haar een tijd lang heen

en weer schommelen. Door al die steil oprijzende, ranke stengels gaat eigenlijk een ononderbroken golfbeweging. Zooals alle Euphorbia's is ook Euph. E. Paralias rijk voorzien van melksap, dat uit elke verwonding te voorschijn druppelt, stolt wanneer het een tijdje aan de lucht is blootgesteld, en zoodoende de wonden volkomen afsluit tegen schadelijke invloeden. Bovendien moet het door zijn giftigheid de plant tegen vraat beschermen.

De Blauwe Zeedistel (Eryngium maritimum) in vollen bloei. Op het groote bloemhoofdje links is een hommel bezig. Foto v. BEUSEKOM.

Nu keeren we terug naar de vlakte en loopen rechtstreeks op het Zuidelijke, moerassige gedeelte aan, dat door zijn riet, biezen en zeggen op grooten afstand al te herkennen is. De grond wordt nu vrij kaal en bij hooge vloeden loopen hier groote gedeelten onder van het Zuiden uit, 't is dus eigenlijk een schorre; *(Lamsooren, Statice Limonium)*; op enkele plaatsen ziet de grond er meer zandig uit. We vinden hier heel veel *Hertshoornweegbree (Plantago Coronopus)*, *Roode*

Ganzevoet (Chenopodium rubrum), hier en daar wat *Melkkruid (Glaux maritima)*, en op de meest slikkige gedeelten het *Klein Schorrenkruid of Zoutmelde* (Suaeda maritima) met zijn dikke, vleezige, meestal roodachtige blaadjes en de nog vleeziger *Zeekraal (Salicornia herbacea)*. Maar die zullen we straks nog veel meer aantreffen, zoowel in 't moeras als aan het strand. Op heel natte plekken hier en daar in het Zuidelijk gedeelte staat wat *Zulte* of *Zeeaster (Aster Tripolium)*, maar als je die mooi wilt zien moet je het „moeras" zelf in gaan. In groote trossen bloeien ze daar in den nazomer, flinke bloemkorfjes met prachtig paarse straalbloemen en gele buisbloemen, tusschen de hooge zeggen, die hier en daar afgewisseld worden door plukjes riet en mattenbies. (Ook de vorm zonder straalbloemen is niet zeldzaam). Het is heusch wel de moeite waard, daarvoor een uurtje door het slik te baggeren, je ziet dan meteen de tallooze vogels, die zich



De Pijlkruidkers-vlakte aan den Waterweg (Lepidium Draba)
Foto v. BEUSEKOM.

op de slikplaten langs de kreek ophouden In 't voorjaar is het paars van de Zeeaster vervangen door het wit van 't *Lepelblad (Cochlearia officinalis)*, dat er ook heele vlakten bedekt, vooral in de meer droge gedeelten; het kan daar dan heerlijk geuren en 't gezoem van de bijen is niet van de lucht.

Als we dit gemakkelijk bereikbare stuk van het moeras door zijn, komen we op de zandbanken langs de Brielsche Maas, die we nu naar rechts volgen. Zoo bereiken we aan de Zuidpunt het breede strand, en daar vinden we nu 's zomers een groote vlakte vol met die prachtige *Blauwe Zeedistel (Eryngium maritimum)*, het juweel van onze strandplanten. Dat is nog eens iets anders dan zoo'n enkel schriel exemplaar zooals bij ons in de zeeduinen, ze komen hier tot volle ontplooiïng, want niemand komt ze hier met wortel en tak uitrukken, wat op andere plaatsen helaas nog al eens het geval is. Die Zeedistel moet je zien op de lichte, wijde

vlakte om zijn teere kleur ten volle te kunnen waardeeren, en als daar nu in den voorzomer de sterntjes tusschen zitten te broeden, dan is het een genot een half uurtje te zitten op de duinen van dit uithoekje van Holland, vóór ons de zonnige vlakte met de sierlijke vogels tusschen de blauwe distels, geen ander geluid dan het ruischen van de zee en het sterngekrijsch. Een uithoekje dat er wezen mag!

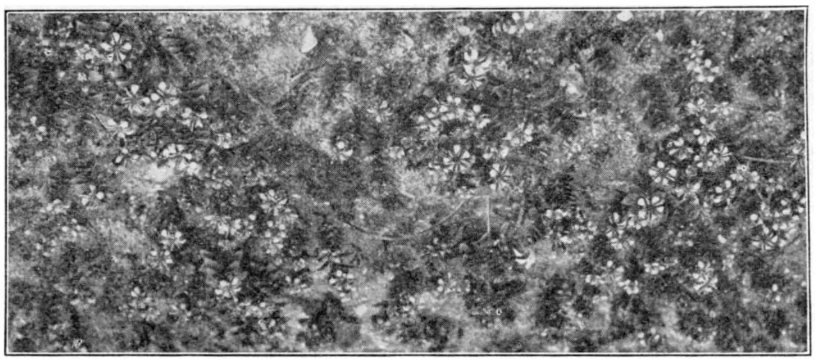
Die Zeedistels zien er eigenlijk heelemaal niet als Schermbloemigen uit, de bloempjes zijn zoo diep, dat de honing geheel verborgen ligt. Er komen dan

Een mooi groepje van de Moeras-Wespenorchis (Epipactis palustris). Foto v. BEUSEKOM.

ook heel andere bezoekers dan op de andere leden van deze familie, waar de honing zoo voor 't grijpen ligt en vliegen en kevers de schermen afzoeken. Hier komen vooral de langtongige hommels en vlinders; op den 2den September werden 3 flink bloeiende planten $1^1/_2$ uur lang alleen bezocht door aardhommel, steenhommel en enkele Zandoogjes, (14 aardhommels, 5 steenhommels, 2 zandoogjes). De aardhommel was de drukste bezoeker, en 't was lang geen gemakkelijk werkje, om den langen zuiger te steken tusschen de kroonslippen, die bij

de meeste bloemen nog gesloten waren. Bijna alle hommels waren dan ook flink bepoederd met stuifmeel na zoo'n bezoek.

Maar nu moeten we niet te lang bij onze prachtige Zeedistels blijven, er wacht ons nog een stevige wandeling tot aan de Zuiderpier. Het strand, dat we nu voor ons zien, is een van die merkwaardige *groene stranden,* waar we een groot deel van onze slik- en zoutplanten kunnen vinden. Op de slikkigste gedeelten staan heele velden van dikke, sappige plantjes van de *zeekraal (Salicornea herbacea)*; in den voorzomer komen ze als grappige kleine, frisch groene knodsjes uit het slik op, later gaan ze zich vertakken en flink uitgroeien, ze worden hier wel 20 cM. hoog. Het „bloeien" heeft niet veel te beteekenen. Drie bloempjes aan weerszijden van de bovenste knoopen; eigenlijk zijn het niets anders dan een stamper en een, soms twee meeldraadjes. Maar aardig heb ik gezien, hoe die zeekraal, in 't najaar verflensd en slap geworden, heel dikwijls



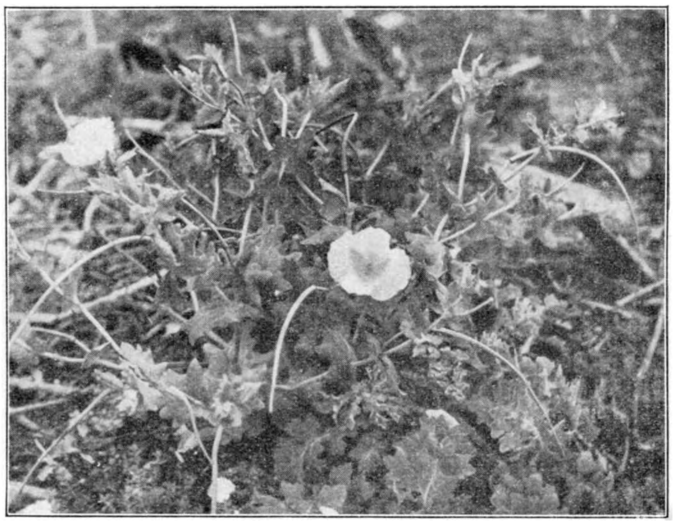
Zeepostelein (Ammadenia peploïdes) op de meer zandige gedeelten van het strand.
Foto v. BEUSEKOM.

door een flink sliblaagje bedekt was. Dat moet toch wel een belangrijke slibvanger zijn op de groote slikken in Zeeland b.v. Precies hetzelfde kan gezegd worden van het *Klein Schorrenkruid* of *Zoutmelde (Suaeda maritima),* die hier ontzaglijk veel groeit in de „doorbraken" in de duinen. Melkkruid staat hier op het groene strand ook in groote massa, heel mooi in 't voorjaar met de tallooze rose bloempjes. Het blijft meer op iets hoogere gedeelten dan de Zeekraal, maar met een flinken vloed wordt het toch wel overstroomd. De meer zandige plekken zijn dicht bezet met de aardige *Zeepostelein (Ammadenia peploïdes).* De dikke, stijve blaadjes staan keurig in vier rijen, heel dicht opeen, aan den top zitten de witte, vijfstralige bloemen die in den bloeitijd een heerlijken honinggeur over het strand verspreiden. Het zal de moeite loonen, hier eens precies na te gaan, aan welke gedeelten de verschillende hiergenoemde strandplanten de voorkeur geven; dat staat alvast op het programma voor het volgend jaar.

Nooit heb ik het groene strand van Rozenburg zoo bewonderd als op den

13den October van dit jaar, toen alle denkbare tinten van het herfstbosch voor ons op de vlakte lagen uitgespreid, van dieprood van de Roode Ganzevoet tot lichtgeel van de verwelkte Glaux- en Ammadeniablaadjes, met alle mogelijke schakeeringen daartusschen, honderden meters ver. Dat was werkelijk om nooit te vergeten, zoo prachtig!

Dichtbij de plek, waar die herfstvlakte op haar mooist is, niet ver meer van den Waterweg af, ligt aan den duinvoet een strook grond die altijd bedekt is met een dikke laag van allerlei aangespoelden rommel en juist daar groeit nog een beroemde Hoekplant, de zeldzame *Gele Hoornpapaver (Glaucium flavum)*. Forsche planten met grijziggroen, als berijpt blad, groote, gele, klaproosachtige bloemen en lange, lichtgebogen vruchten. Die Hoornpapavers staan alleen maar



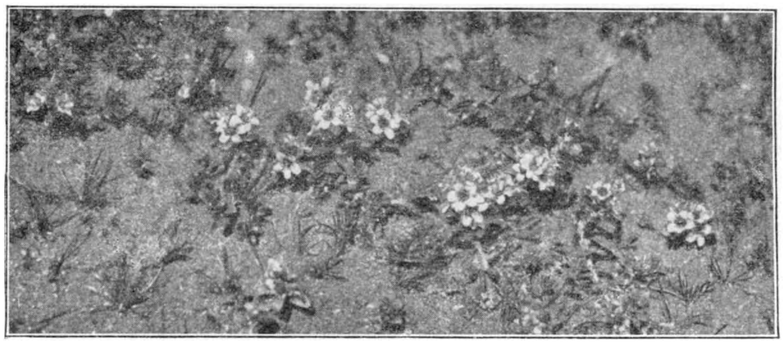
De Gele Hoornpapaver (Glaucium flavum) in den aanspoelselhoek, op het eind van den bloeitijd. De lange gebogen „stelen" zijn de vruchten.
Foto v. BEUSEKOM.

in de buurt van dezen aanspoelselhoek, en dat heeft het vermoeden bij me doen opkomen, dat ze daar van zee uit gebracht zijn, waarschijnlijk uit Engeland dan, waar ze heel algemeen moeten zijn. De zaden rollen bij het rijpen van de vrucht vrij gauw op den grond, ze zijn niet zoo heel licht, dus een overwaaien zooals dat bij Orchideeënzaad best mogelijk is, kunnen we ons hier niet goed indenken. Transport door het zeewater zelf zou dus de eenige manier zijn; alleen moet ik nog nagaan of de zaden tegen zeewater bestand zijn. Zoo ja, dan is daar nog niet veel mee bewezen, het maakt alleen de veronderstelling iets waarschijnlijker.

In dit hoekje staat nog een weinig bekende plant; dat is heelemaal een vreemdeling: een nachtschade met een veerspletig blad, paarsig witte bloemen en groote, groene bessen: *Solanum triflorum*. Ze is daar een jaar of wat geleden

pas ontdekt als nieuw voor onze flora. (Amerikaansche plant, met fazantenvoer meegekomen?) We hebben nu langzamerhand den Waterweg weer bereikt, nog een kwartiertje marcheeren over de aardig begroeide zandige kruin van de steenglooiïng voordat we bij den aanlegsteiger zijn. Onderweg passeeren we een plek, waar in het voorjaar de *Pijlkruidkers (Lepidium Draba)* in dichte massa's bloeit, de dikke, vleezige stengels en bladeren kraken en knerpen onder je zolen. In den nazomer is dezelfde plek wit van de kamillen. Menig maaltje heerlijke Morieljes verzamelden we op dit stukje

Als we nu den steiger bereikt hebben en het duurt nog een half uurtje eer de veerman ons komt halen, hebben we nog mooi even den tijd een eindje verderop te gaan naar een zandige, begroeide vlakte, die voor een deel wel bij hoogen vloed zal onderloopen. Hier staan mooie groote pollen van de lila *zeeraket*



Melkkruid (Glaux maritima) op het groene strand. Foto v. BEUSEKOM.

(Cakile maritima), en heel veel *loogkruid* (*Salsola Kali*). Nog wat verder wordt het moerassig, daar voert de zulte weer den boventoon, in 't voorjaar stonden daar de fijne rose *schijnspurrie-bloemen (Spergularia salina)*. Maar nu huiswaarts, bij gunstig weer brengt de roeiboot ons in een kwartiertje weer in de bewoonde wereld.

Op volledigheid maakt het bovenstaande geen aanspraak; van den plantengroei in de duinen zelf bijvoorbeeld heb ik niet veel verteld, behalve de Zeewolfsmelk in het Noordelijk deel heb ik er nooit iets bijzonders gevonden. Misschien komt dat wel, doordat we ons in den goeden tijd het meest met de vogels bezighouden.

Maar ik hoop toch, dat zich bij den lezer de indruk gevestigd heeft dat „de Hoek" een heerlijk terrein is voor bloemenbioloog, florist en plantenliefhebber!

Den Haag, October 1927. G. v. BEUSEKOM Jr.

ACHATEN, OOK ALS ZWERFSTEENEN.

DE mooi gestreepte en gekleurde achaten hebben reeds sinds de oudste tijden de aandacht der menschen getrokken; in de dagen van de Toet-Ank-Amon-belangstelling lazen we herhaaldelijk van fraaie specimina uit het Egyptische graf te voorschijn gehaald. Tijdens Alexander den Groote waren ze zeer gezocht en ook de latere Grieken en Romeinen waren gevoelig voor de schoonheid der steenen, welke ze nog wisten te verhoogen door schuren en polijsten, terwijl ze het effect der verschillend gekleurde lagen wisten te benutten, door ze deels af te pellen en er figuren in te snijden op een anders getint fond: de verhoogde

Museum Weenen. Foto GEORG BUSZ.

Echte antieke onyx-camee, de Gemma Augustea, voorstellende de Triomf van Tiberius.

cameeën en de verdiepte intaglio's, siersteenen, tevens beschouwd als amulet tegen ziekten en ongelukken, vooral van amoureuzen aard.

Prachtexemplaren berusten in de bekende musea te Weenen, Parijs, Petrograd, Rome, Londen, Caïro, maar ook thans komen ze nog wel in den handel voor, daar de cameeën weer in trek zijn en de industrie aan de vraag tracht te voldoen, hoewel met het Mundus vult decipi, decipiatur ergo terdege wordt rekening gehouden. Uit schelpen met gekleurde buitenlaag worden zeer goede cameeën verkregen, maar nog betere imitaties worden uit glas gefabriceerd.

Intusschen bleken bij een grondig onderzoek der museum-exemplaren ook daaronder vele kunst-achaten te schuilen, door de Babyloniërs en Egyptenaren vervaardigd, uit twee of meer gekleurde laagjes hard gebakken leem.

Een enkel voorbeeld moge hier illustreeren hoe ver men het in de Oudheid had gebracht in de kunst van het snijden van portretten; de „Gemma Augustea" is een echte camee uit het begin onzer jaartelling.

In onze musea treffen we soms ook nog wel een enkel voorwerp aan van achaat in den vorm van een snuifdoos, een juweelenkistje, een kandelaar, een fruitschaal, een sigarenbeker, en dgl.; in vele apotheken ziet men een mortier van achaat; de knoppen aan paraplu's, de steenen in manchetknoopen, etc. zijn gewoonlijk imitaties van glas. Echte achaten en andere siersteenen zijn in enkele betrouwbare winkels wel te verkrijgen, o.a. bij Peddemors in Haarlem, waar schr. aantrof: gebande roode achaat, bruingestreepte witte onyx, violette amethyst, parelmoerachtige opalen, groene plasma, rood gevlekte heliotroop, en nog wel andere.

„Maar eilieve, wat heeft dit nu met de Natuur uit te staan?" Ik zal u dadelijk gerust stellen en verklappen, dat wij op de heide, in grintgraverijen, ja, zelfs in grinthoopen langs den weg zwerfsteenbrokjes kunnen vinden van achaat. 't Zijn mooi glanzende, als gelakte, steenstukjes, meestal niet grooter dan een paar centimeter, veelal fijn gestreept of grillig gewolkt en van bruine of roode kleur. De fijne zwartjes en grijsjes zijn radiolarieten, soms ook vuursteentjes.

Als we onze achaatbrokjes op zij houden en langs de lijntjes bezien, dan merken we bijna altijd een gebogen verloop op, wat ons er op wijst, dat ze deel hebben uitgemaakt van groote ronde lichamen, die we om den vorm achaatkogels of achaatamandels noemen en welke stellig wel de aantrekkelijkste typen zijn dezer groep van halfedelsteenen.

Die ronde, soms nog al gebleekte en bij grootere exemplaren nog al gebarsten zwerfsteenen komen zeer zeldzaam in ons Diluvium voor, maar natuurlijk is er ook voor den pas beginnenden steenenzoeker geluk weggelegd. Schr. raapte bij twintig jaren vrij geregeld zoeken twee heele, vijf halve en zeer vele fragmenten van achaatamandels op. Daar is veel gewoon goedje bij, als in alle verzamelingen, maar ook schuilen er mooie, wonderlijke, ja raadselachtige nummers onder. En van deze laatste gaat een stimulans uit om te weten, te snuffelen, te zoeken in allerlei boeken en zoo werkt men er zich ongemerkt in, tegelijk sommige raadselen oplossend en nieuwe perspectieven ontdekkend. Zonder nu de pretentie te hebben, alles in dit artikel als geheel nieuw aan te bieden, meent hij toch velen te dienen met wat hij als ongeweten dingen zag en vond.

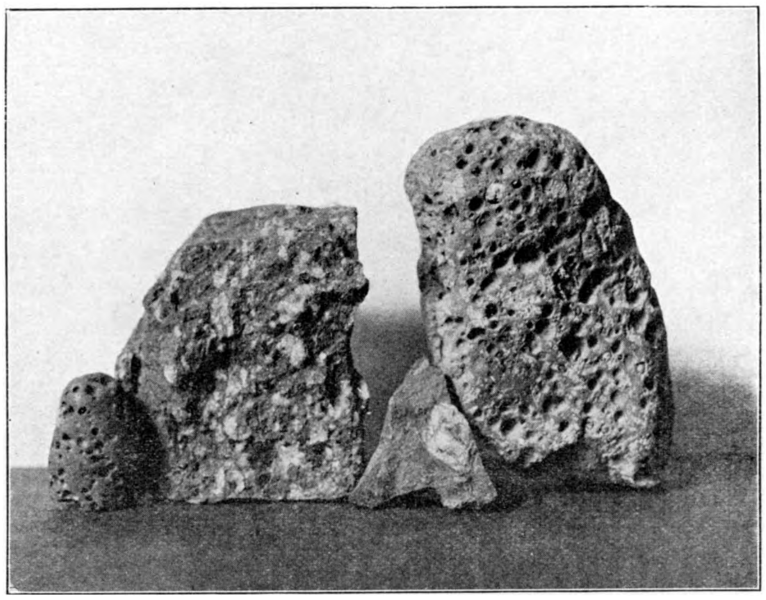
Laten we eerst het begrip achaat even omlijnen: het zijn de doorgaans concentrisch gestreepte of gevlamde mengsels van verscheidenheden van kiezelzuur of SiO^2, afgezet in blaasvormige ruimten van vulkanische gesteenten, in 't bizonder van melafier, het zwarte uitvloeiingsgesteente, dat veel op bazalt lijkt.

Kortweg worden ze wel als schaalvormige chalcedonen gekwalificeerd, daar ze hoofdzakelijk zijn opgebouwd uit chalcedoon, met welken ouden verzamelnaam

men allerlei kwartsienvariëteiten aanduidt: de troebele roode of bruine jaspis, de meer heldere geelroode carneool, de groene chrysopraas, de donkergroene plasma, de witte onyx, de bruin met witte sardonyx.

Evenwel zijn ook vaak groote partijen glasheldere kwarts aanwezig, vooral rondom de centrale holte; daarnaast komt melkwitte opaal voor. Voorts bevatten achaten nog vrij wat kalk, ijzer-, mangaan- en aluminiumoxyde, benevens water.

Bij het bekijken nu van de achaten of achaatbrokjes rijst stereotyp de vraag: hoe komen die strepen er in? Bij de beantwoording daarvan zouden we de sluizen moeten openzetten van stroomen hypothesen, vooral uit Duitschland, waar een



Amersfoort en Maarn. Foto P. VAN DER LIJN.
Melafierzwerfsteenen met achaatjes.

groot aantal musea heele collecties achaten etaleert en tal van geesten zich dus met het vraagstuk van het ontstaan bezig hielden.

Wel zullen we niet trachten een overzicht te geven van al de theorieën en dwalingen, maar toch dienen we op te visschen, wat nog houdbaar is bij de tegenwoordige vorderingen der physische chemie.

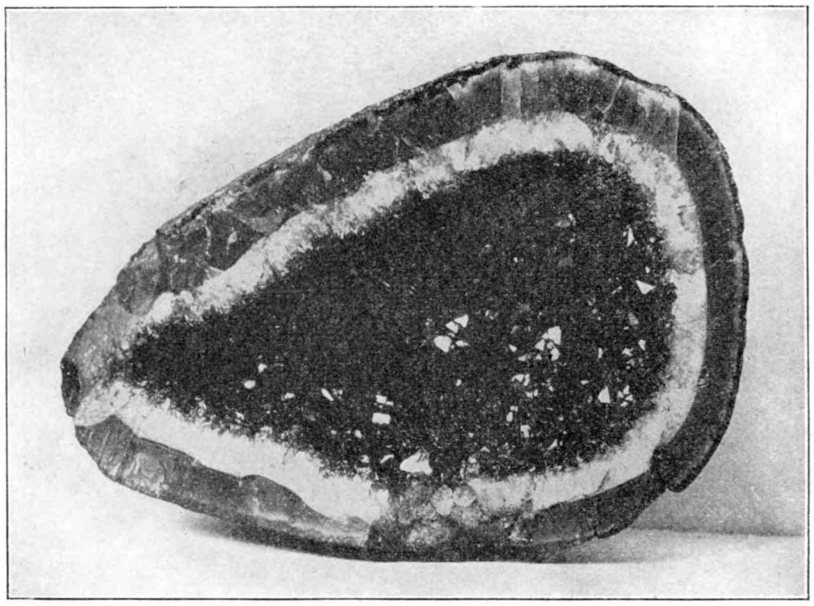
O. Lasius (1789 „Beobachtungen ueber das Harzgebirge") ontdekte, dat de holten in melafier hun ontstaan danken aan damp- of gasmassa's, en trok daaruit de conclusie, dat de achaten tijdens of na de afkoeling van dat uitvloeiings-gesteente zijn ontstaan.

J. Noeggerath (1849 „Briefwechsel mit W. Haidinger") vond, dat het water in gesteenten besloten tusschen de fijne deeltjes, zich kan verplaatsen, schijnbaar

geheel dichte mineralen kan doortrekken, en dus de holten van de melafier kon opvullen. Over zijn foutief gebleken instroomingskanalen-theorie zwijgen we hier.

M. Bauer (1896, „Edelsteinkunde") betoogt dat er zekere rhytmiek, een regelmatige afzetting en onderbreking moet zijn opgetreden bij de vorming der achaten uit kiezelzuuroplossingen. Dit goede in zijn z.g. jaarringentheorie accepteeren we dankbaar.

Intusschen had de kolloid-chemie zulke vorderingen gemaakt, dat zij vermocht een woordje mee te spreken, en zoo drong de meening door, dat de kiezelzuuroplossingen in de melafierholten zijn geweest van kolloidale natuur.



Import uit Duitschland. Foto P. VAN DER LIJN.

Achaat-amandel, van binnen hol en bekleed met kwartskristallen.

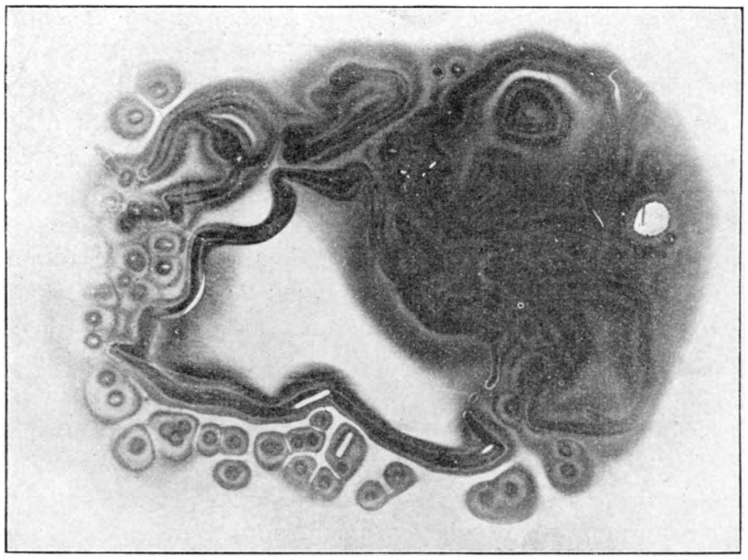
Dit houdt o.m. in, dat zij zeer langzaam diffundeerden tengevolge van de grootte der moleculen, terwijl zij zelve een pracht-medium vormden voor diffusie van andere oplossingen.

Waar de deeltjes van een kolloidale oplossing (= sol, van solutie) gelijknamig electrisch zijn geladen en ze dus elkander afstooten, zullen ze zich in de vloeistof zoo ver mogelijk op gelijken afstand van elkander verwijderen, welke toestand jaren lang kan worden bestendigd, maar ook in een oogenblik kan worden verstoord, door een electrischen invloed, een electrolyt als een zuur b.v., waardoor de sol gaat uitvlokken of klonteren, en er een stof ontstaat, veel gelijkende op de geleiachtige massa, die na maanden overblijft van natronwaterglas, de inmaakvloeistof voor eieren.

Deze gelatineuse massa, kortweg gel genoemd, kan worden ingedampt, schrompelt daarbij ineen en vertoont onder de ultra-mikroskoop een fijne kristalstructuur.

K. von Nägeli had in 1879 reeds de kryptokristallijne natuur van kiezelgel verkondigd, maar aan Scherrer gelukte het, in 1917 aan te toonen, dat de deeltjes van alle oplossingen van metalen en zouten in kolloidale dispersie, in kristallijnen toestand verkeeren, daar de x-stralen zich in die deeltjes ombuigen en interferentiefiguren doen ontstaan.

Een neerslag, uitscheiding of ingedroogde massa van een sol zal dus niet amorf zijn, maar kristallijn. Van de kiezelzuuroplossing naar de kiezelgel en van deze naar de uitgedroogde en uitgekristalliseerde SiO^2 in de melafierholte is



Product van Schr. Foto P. van der Lijn.

Achaatvorming van zilvernitraat in gelatine. Begin van het proces, na een week.

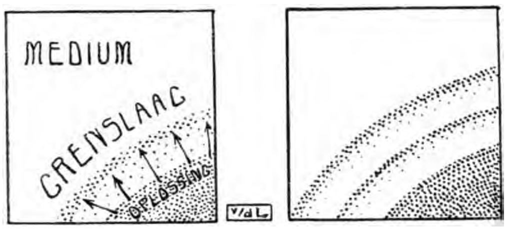
maar een paar stapjes. De overgebleven holte in het centrum van vele achaten moet wel een bewijs zijn van de inkrimping der kiezelgel.

Vrage: kent men in de natuur ook voorbeelden van geleiachtige kiezelzuren? Reeds Noeggerath vond in 1858 een geleimassa als insluiting bij opalen; Spezia trof in 1899 bij den bouw van de Simplontunnel in een spleet tusschen gneis een kiezelgelei, terwijl Levings in 1912 deze meermalen in Australische mijnen opmerkte.

Is nu 't ontstaan van het achaatlichaam in zijn geheel zeer plausibel gemaakt, er blijft nu nog over te verklaren, hoe de strepen en concentrische ringen kunnen ontstaan. Was de kiezelgel gekleurd door gelijktijdig of later naar binnen gediffundeerde ijzeroplossing, dan zou een bruin- of roodachtige, effen gekleurde

achaat kunnen ontstaan, maar we zien juist als regel optreden een bandvorming, een ringvormig uitkristalliseeren, en dat is iets, wat we bij de gewone uitkristallisatie in 't laboratorium nooit zien. Toch is men er in geslaagd, de natuur te imiteeren, en in de beide mooie boekjes van Liesegang („Die Achate" en „Geologische Diffusionen") vinden we proeven, waarbij gestreepte mengsels of afzettingen ontstaan.

Zeer eenvoudig is wel de volgende interessante demonstratie. Men zet gereed: 5 gram witte gelatine, 100 gram water, een klein fleschje met ong. 25 gram ammoniumbichromaat van 10 procent, een met een citroenzuuroplossing van 25 procent, een met een zilvernitraatoplossing van 25 procent, benevens een glasstaafje en een klein steelpannetje, vier schoongemaakte glasnegatieven van 18 × 13 en een kartonnen doos, waar ze in kunnen liggen, tegen stof beschut. Warm nu het water tot ongeveer 50 à 60° C., los daar de gelatine in op en voeg er 3 druppels amm. bichr. en 5 druppels citroenzuuropl. bij. Giet nu de vloeistof uit op de glazen platen, zoo gelijkmatig mogelijk, tot kort aan de randen, en wacht nu een kwartier tot de gelatine taai is geworden.



Schematische voorstelling van de verdeeling der molekulen bij een rhythmischen neerslag.

Teeken nu met het glazen staafje, gedompeld in zilvernitraat, de omtreklijnen van vestingachaten op de gelatineglaasjes, zie de afbeelding — en wacht een uurtje. Dan zult ge aan beide zijden van de omtreklijnen een paar daarmede evenwijdig loopende lijntjes zien. De zilvernitraatoplossing vloeit niet als een egale band in de gelatine uit, maar heeft sprongen gemaakt, en vele er bij ontstane roode zilverchromaatbandjes zullen zich nog geleidelijk vormen, tot na enkele dagen een achaatteekening is ontstaan, weliswaar naar beide zijden van de eerst geteekende lijn, maar deze mogelijkheid bestaat bij de melafierholte niet, daar deze rondom is afgesloten.

Vragen we nu naar een verklaring van dit eigenaardige verschijnsel, dan laten ons de boekskens van Liesegang e. a. in den steek.

In mijn studie „Over 't ontstaan van vuursteen" (zie „De Levende Natuur" Juni en Juli 1925) wees ik reeds op 't mooie boek van Prof. Kruyt: „Inleiding tot de physische Chemie", en nogmaals beveel ik dit aan voor hen, die belang stellen in de natuur der kolloidale oplossingen. Al wordt nu in dit boek geen verband gelegd met de vorming der gesteenten of der mineralen in 't bizonder, de fundamenteele kennis daarvoor is er wel uit op te diepen. En het boek is „bij", wat we van de gewoonlijk gebruikte Duitsche werken niet kunnen zeggen.

Laten we zien, of we er kunnen komen met de grensvlakverschijnselen in oplossingen. Deze hebben betrekking op de verdeeling der molekulen aan weerszijden van het denkbeeldige grensvlak tusschen twee oplossingen.

Dit is de zetel eener meetbare oppervlaktespanning, waarbij als gevolg de oplossing in de nabijheid anders wordt verdeeld dan over het inwendige der vloeistof, hetzij meer opgehoopt dan wel meer verspreid.

Bij de aangegeven proef ontstaat een samendringen van het door de gel diffundeerende zilvernitraat in de grenslaag, tot het maximum van spanning is bereikt en de opeenhooping der molekulen een zichtbaren ring heeft gevormd.

Buiten de zone van weinig molekulen per kubieke centimeter zal weer een nieuwe grenslaag met veel meer molekulen nitraat per c.M^3. worden afgezet, en deze belet evenmin als de vorige de verdere diffusie, zoodat naar alle zijden een doorgaande stroom van zilvernitraat in de gelatinemassa diffundeert, welke pas tot stilstand komt als de voorraad in de geteekende linie is uitgeput.

Het is te begrijpen, dat waar de opeenhooping plaats vindt in afwisselende zones, de dichtheid van de kiezelzuurafzetting zeer verschilt en de min of meer poreuze bandjes de meeste kleurstof zullen opnemen bij het verven der achaten, dat dan ook meestal bestaat in het bijkleuren of kleurversterken.

(Wordt vervolgd). P. VAN DER LIJN.

KIKKERS-ENQUETE.

HIERONDER volgen de gegevens voor de verspreiding van de kikkers en padden, welke Dr. Willemse verzameld heeft, vereenigd met die, welke op onzen oproep in het vorige jaar ingekomen zijn.

Het blijkt heel duidelijk, dat men in het algemeen alleen de moeite waard vindt opgaven in te zenden voor de zeldzame soorten, zoodat het overzicht over de verspreiding van bijv. de knoflookpad en de boomkikker wel aardig volledig zal zijn, maar voor de gewone soorten is het blijkbaar absoluut onvolledig, zie bv. bij de *groene kikker*, waarvan niet één opgave is verkregen uit de provinciën Utrecht, Zeeland, Drente, Friesland, Groningen!

Onderstaand overzicht is dus nog niet bruikbaar, om conclusies te trekken. Het wordt dan ook alleen maar gegeven, als een aansporing tot het inzenden van opgaven; misschien kunnen wij dan het volgend jaar eens komen tot een bruikbaar overzicht.

Nog belangrijker dan het verzamelen van vondsten is het constateeren, dat een algemeen verspreide soort in een bepaald gebied *niet* voorkomt, althans wanneer dat geschiedt door een goed kenner van de streek. Zoo interesseert ons bijzonder het ontbreken van de groene kikker op een deel van de Noordzee-eilanden en dus zijn opgaven daaromtrent bijzonder welkom.

Rana esculenta L., *Groene kikker.*

Provincie	Noord-Holland:	Amsterdam, Diemen, Aerdenhout.
„	Zuid-Holland:	's Gravenhage.
„	Gelderland:	Arnhem, Culemborg, Beekhuizen, Gerritsflesch, Stroe, Eerbeek, Putten, Wamel, Betuwe (waar?).
„	Overijsel:	Zwolle, Denekamp.
„	Brabant:	Den Bosch, Breda, Bergen op Zoom, L.-Zwaluwe, Wouw, Oisterwijk.
„	Limburg:	Well, Zd. Limburg overal (Cremers).

Rana temporaria L., *Bruine kikker.*

Provincie	Noord-Holland:	Amsterdam, Zaandijk, Huizen.
„	Zuid-Holland:	's-Gravenhage.
„	Gelderland:	Arnhem, Eerbeek, Steenderen, Rhenen, Gerritsflesch, Stroe, Plasmolen, Wamel, Betuwe (waar?)

Provincie Overijsel:	Denekamp.
„ Friesland:	Schiermonnikoog.
„ Limburg:	Zd. Limburg overal (Cremers).

Rana arvalis Nilss., *Heikikker.*

Provincie Noord Holland:	Texel, Calandsoog.
„ Utrecht:	Oud-Leusden, Soestdijk, Soesterveen.
„ Gelderland:	Arnhem, Nijkerk. Nunspeet, Steenderen, Gerritsflesch, Stroe, Tondensche heide.
„ Overijsel:	Denekamp.
„ Brabant:	Oisterwijk, Strijbeek.
„ Limburg:	Brunssum-Schinveld, Sittard, Well.
„ Zeeland:	Haamstede.
„ Groningen:	De Punt.

Hyla arborea L., *Boomkikker.*

Provincie Gelderland:	Winterswijk, Eerbeek, Vorden, Ulenpas bij Laag-Keppel, Borculo.
„ Overijsel:	Enschede, Hengelo, Denekamp, Ootmarsum.
„ Brabant:	Tilburg, Ulvenhout, Helenaveen, Velp bij Grave, Rijkevoort (gem. Beugen) Princenhage, Vierlingsbeek, Chaam.
„ Limburg:	Kerkrade, Raath-Bingelrade, Ansel (tusschen Kerkrade en Eygelshoven). Haag-Sittard (Gem. Broeksittard) Heerlen, Valkenburg, Beers-Echt, Hoensbroek, Schinnen, Merkelbeek, Limmelerbroek (bij Maastricht), Nunhem, Scharnheer, Kelpen, Gronsveld, Heer.
„ Zeeland:	Poortvliet, St. Maartensdijk: Zeeuwsch-Vlaanderen; Groede, Sluiskil.
„ Drenthe:	Schierkampen gem. Havelte.
„ Groningen:	Buiten de Heerenpoort Groningen (1829).

Pelobates fuscus Lanz., *Knoflookpad.*

Provincie Gelderland:	Arnhem, Hoog-Keppel, Eerbeek, Gorssel, Wageningen, Varsseveld, Steenderen, Betuwe (waar?)
„ Utrecht	Amersfoort?
„ Overijsel:	Zwolle?, Steenwijk.
„ Brabant:	Velp bij Grave, Breda.
„ Limburg:	Merkelbeek.

Bombinator pachypus Bp., *Vuurpadje.*

Provincie Limburg:	Gulpen, Epenerheide, St. Geertruid, Valkenburg, Gronsveld, Houthem, St. Gerlach, Gulperberg.
Provincie Groningen:	Slochteren, Groningen?

Alytes obstetricans Lanz., *Vroedmeesterpad.*

Provincie Limburg:	Houthem, Merkelbeek, Bingelrade, Jabeek, Lahrhof, (Broeksittard), Rolduc-Kerkrade, Benzenrade, Valkenburg, Epen, Arensgenhout, Mheer.

Bufo vulgaris Lanz., *Gewone pad.*

Provincie Noord-Holland:	Amsterdam, Watergraafsmeer, Aerdenhout, Kortenhoef.
„ Gelderland:	Arnhem, Oosterbeek. Heelsum, Renkum, Wageningen, Rhenen, Stroe, Wamel.
„ Brabant:	Oirschot.
„ Zeeland:	Schouwen: Haamstede.
„ Limburg:	Houthem, Zd. Limburg overal (Cremers)
„ Zuid-Holland:	Westland, Zoeterwoude, Zorgvlied.
„ Overijsel:	Denekamp.

Bufo calamita Lanz., *Kleine Pad.*

Provincie Noord-Holland: Terschelling, Vlieland, Texel, Egmond, Huizen.
„ Zuid-Holland: Den Haag, Hoek van Holland, Katwijk, Noordwijk.
„ Gelderland: Arnhem, Wageningen, Wamel, Uiterwaarden Niewaal.
„ Brabant: Tusschen Acht en Oirschot.
„ Limburg: Zd. Limburg overal (Cremers)
„ Friesland: Schiermonnikoog.

Voor het gemak geef ik hieronder nog eens de kenmerken van onze kikkers en padden zooals die (ook voor de larven) in Jrg. XXXI blz. 78/79 reeds opgesomd waren, nu in de vorm van een determineer-tabel.

Meer wetenschappelijke determineer-tabellen zullen heel spoedig verschijnen van de hand van Prof v. Kampen in het deeltje Amphibien en Reptielen van de nieuwe Fauna van Nederland.

DETERMINEERLIJST VOOR DE IN NEDERLAND VOORKOMENDE KIKKERS EN PADDEN NAAR UITWENDIG ZICHTBARE KENTEEKENEN.

1*a*. Gladde rughuid: kikkertype 2

b. Wrattige of korrelige rughuid: paddentype 5

2*a*. De geheele rugkant spiegelglad en *effen* groen (soms grijsbruin); snuit van boven gezien rond; *kleefschijfjes* aan de toppen der teenen . . . . . . *Boomkikker*

b. Rugkant *niet geheel effen* gekleurd; snuit meer of minder stomp (zie fig.), maar niet rond; *geen kleefschijfjes* 3

Kop van Bruine kikker van boven gezien, naar BOULENGER.
← *a* → afstand tusschen de oogen;
← *b* → breedte van het bovenste ooglid.

3*a*. *Groen met zwart;* snuit stomp en *plat*, tusschen oog en oor niet geheel zwart; ruimte tusschen de oogleden (*a* in de fig.) minder dan half zoo breed als het bovenste ooglid (*b* in de fig.) *Groene kikker*

b. *Bruin met zwart;* snuit meer of minder spits en *gewelfd;* een zwarte spiegel tusschen oog en oor; ruimte tusschen de oogleden breeder dan de helft van het bovenste ooglid 4

c. Grijs, bruin en rood gespikkeld, oogpupil een *verticale* spleet (bij *a* en *b* horizontaal of rond) 7

4*a*. Een meer of minder duidelijke lichte band midden over de geheele rugzijde tusschen 2 donkere velden, buikkant ongevlekt; snuit spits; ruimte tusschen de oogen smaller dan die tusschen de neusgaten. *Knobbel aan de onderkant van de kleine teen duidelijk en groot* (minstens half zoo groot als het verdere deel van die teen) en daarbij stevig en met platte, vrij scherp afgesneden zijkant; in hoogveen (veenmos) en enkele duinvalleien. . . *Heikikker*

b. Meer of minder vlekkig bruin (soms geel of rood); onderzijde gewoonlijk onregelmatig gevlekt; snuit niet erg spits; ruimte tusschen de oogen ongeveer even breed als die tusschen de neusgaten; *knobbel aan de kleine teen kleiner* dan de helft van de rest van de teen; daarbij zacht en langwerpig rond en zonder platte kant, overal algemeen . . . . *Bruine kikker*

5*a*. Onderzijde helder *geel met zwart* (donker grijs) gevlekt; bovenzijde donker grijs, korrelig; trommelvlies ontbreekt; oogpupil hartvormig of schoppenaasvormig; in Zuid-Limburg; . . . . *Vuurpadje.*

b. Niet aldus 6

6*a*. Oogpupil een verticale spleet 7

b. Oogpupil een horizontale spleet of een horizontale ellips, soms bijna cirkelrond 8

7*a*. Bovenzijde gewoonlijk effen grijs, knobbelig; *trommelvlies duidelijk te zien;* ruimte tusschen de oogen (*a* in de fig.) ongeveer even breed als het bovenste ooglid zelf

(*b* in de fig.) slechts korte zwemvliezen tusschen de teenen; kleine ronde knobbel aan de kleine teen; in Zd. Limburg . . . . *Vroedmeesterpad.*

b. Bovenzijde gewoonlijk fijn gespikkeld bruin, grijs en rood dooreen; de huid nogal glad, soms spiegelglad gespannen; *geen trommelvlies:* afstand tusschen de oogen veel grooter dan het bovenste ooglid breed is; volledige zwemvliezen; een groote harde scherpkantige graafknobbel aan de kleine teen . . . . *Knoflookpad.*

8*a.* Bovenzijde *bruin, effen of donkerder gemarmerd*; ruimte tusschen de oogen (fig. 1; *a*) gelijk aan, of breeder dan het bovenste ooglid (fig 1; *b*); zwemvliezen tot ongeveer de halve lengte der teenen; kan springen maar niet goed. *Gewone pad.*

b. Bovenzijde grijs met bruine en groene vlekjes; *midden over de rug een fijne heldergele lijn;* ruimte tusschen de oogen smaller dan het bovenste ooglid; heel smalle zwemvliezen; kan op zijn korte achterpooten niet springen, loopt op een sukkeldrafje. . . . . *Kleine pad.*

J. HEIMANS.

HIJ EN ZIJ.

Flirtation.

„Hij", waarde lezer, was een Angora-kater met lange zijden haren, dikken pluimstaart, en met de levendige, aantrekkelijk uitbundige eigenschappen van het nauwelijks bereikte volwassen zijn. „Kissy" was zijn naam. Deze heeft niets te maken met het woord „kistje", zooals mijn dienstmeisje aanvankelijk meende, die misprijzend vroeg: „Waarom toch heeft U dit mooie dier dien vreemden naam gegeven; hij heeft niets van een kist?" maar hij hangt samen met Engelsche woord „kiss", hetwelk kus beteekent. De damespatienten, die bij mij kwamen, haalden het jonge, mooie, van levenslust overloopend diertje zoo gaarne aan; zij overstelpten het gemeenlijk zoo met liefkoozingen, dat geen naam dan deze geschikt werd bevonden. Bovendien, is er gemakkelijker roepnaam denkbaar dan dit in ver verwijderde plaatsen doordringende Kissy of Kiss?

Deze Kissy dan was een merkwaardige, een supernormale kat. Werkelijk, ik denk nog vaak aan hem terug. Hij had feitelijk geen enkele slechte eigenschap, maar een menigte hoedanigheden, die een mensch tot sieraad zouden gestrekt hebben: hij was zacht, verstandig, gevoelig, edelmoedig, vriendelijk, doch overbruisende van levenslust.

'sOchtens, als mijn moeder hem uit de keuken — zijn slaapvertrek — verloste, was hij, na zijn gezonden slaap, zóó uitbundig, dat hij in allerlei malle sprongen ronddanste. Dàn zag men hem met alle vier pooten tegelijk vertikaal de lucht ingaan, den rug op een eigenaardige wijze gekromd en de ooren naar achteren gericht. Dàn pakte hij zich aan de iets sleepende ochtendjapon van mijn moeder (sindsdien is de mode gelukkiger wijze totaal veranderd) met zijn pooten vast, en liet zich, zijdelings op den grond liggend, vol verrukking voortsleepen om het volgende oogenblik weer op te springen en over alle niet-gelijkvloersche, voorwerpen van de twee kamers, die de suite vormden, heen te vliegen: van de tafel op den rug van den haard, op de naaimachine, op de ruggen der crapauds, als een dolle van het eene einde der kamer naar het andere en dan weer terug!

Ook helaas (dit was zijn eenige minder prettige eigenschap) „scherpte" hij zijn nagels gaarne op het behangselpapier, dat een bepaalde kast bekleedde. Het verstandige dier wist heel goed, dat hij dit niet doen mocht, toch kon hij het blijkbaar niet altijd nalaten. Maar onmiddellijk, na deze ongehoorzame daad, stelde hij zich verdekt op onder een kast, waar men hem alleen kon onder vandaan halen, als men zich eerst op de buik plat op den vloer legde: waar hij dus betrekkelijk veilig was.

Eindelijk, als hij moe gerend, gedanst en gesprongen was, lei hij zich in een hoekje neder, om levenskracht op te doen voor nieuwe uitbundigheden. Als Kissy het vermogen van de menschelijke stem gekregen had zouden wij elken ochtend een jubelend gelach, gejuich en geschreeuw gehoord hebben, maar dezen veiligheidsklep voor emotie's bezat hij (gelukkig?) niet.

Dit was eigenlijk het eenige menschelijke vermogen dat hij — het verwonderde me soms — niet bezat.

Hij was verder, ondanks zijn overborrelende levenslust, een gevoelige, ja een nerveuse kat. Elke kat wordt onaangenaam getroffen door harde geluiden, maar de gevoeligheid van Kissy bereikte in dezen een zeer hoogen graad.

Het gebeurde eens, dat een troep soldaten met eenige trommelslagers voorop, de straat doormarcheerden. Zóó onaangenaam werd zijn fijnbesnaarde katerziel door dit krijgsrumoer getroffen, dat hij, zich in den versten hoek der kamer terugtrekkende, blies van nerveus onbehagen! Als iemand knersend over de kiezelsteenen van den tuin liep rende hij zoo gauw mogelijk een andere richting uit. Maar in psychisch opzicht was hij, zoo mogelijk, nog gevoeliger. Als men hem met een booze intonatie — zonder eenig verder dreigement — toevoegde: „Kissy, *wat is dat!*" dan verschool hij zich dadelijk deze ontstemming aanvoelend, onder een of ander meubelstuk, waar hij dan na een 5 of 10 minuten zeer voorzichtig weer onder vandaan kwam.

Het gebeurde eens dat Kissy in een van zijn dolle buien juist over het (kale) hoofd van een gast, die in een der crapauds was gedoken, heenrende. Deze, niet minder zacht en vriendelijk van aard dan onze viervoeter, was helaas, juist wat moe en prikkelbaar toen dit — nu ook juist niet gewone — feit gebeurde. In zijn oogenblikkelijke ontstemming gaf hij den armen rustverstoorder een tik. Deze was door dit ongewone feit zóó ontdaan, dat hij, alsof de dood hem op de hielen zat, de kamer uitvloog, met denzelfden vaart de trap opstoof en zich boven onder een bed in veiligheid bracht, vanwaar hij niet dan na 20 minuten ongeveer, weer te voorschijn kwam.

Maar het allermerkwaardigste van zijn karakter moet ik u nog vertellen. De nu te verhalen eigenschap is wel zeer bijzonder. Nimmer heb ik van een kat, hetzij jongeling of meisje, iets dergelijks gehoord.

Zooals ik u reeds zeide, was Kissy zacht van aard. Nog nooit heeft hij mensch of dier gebeten of gekrabd, ook niet als de aanvallende tegenpartij zwakker was dan hij. Zelfs als hij de onaangename, voor hem onbegrijpelijke behandeling, als lichamelijke reiniging, moest ondergaan, was zijn eenig protest een menschelijk klagend uitgestooten: O! O! O! (mijn dienstmeisje deed hem dan lachend parodieerend na: a, e, i, o, u!) maar nooit volgde een agressieve daad, hoe ontzettend hij sommige dingen ook vond.

Van Kissy dan kunnen we het buitengewone feit vermelden dat hij een van zijn aangeboren instincten heeft leeren overwinnen. Vanaf dat hij volwassen was, *doodde hij geen ander levend wezen meer!* Toch zat de drift te dooden oorspronkelijk wel in hem, maar op de een of andere wijze heeft hij die bedwongen. Eens, als halfwas jongeling heeft hij een muis gedood, ik geloof, zonder het beestje op te eten. Maar later deed hij dit nooit meer. *Ook vogels besprong en doodde hij niet!*

Heeft men ooit van een kat, van een kater gehoord, die zijn aangeboren instinkten zoo heeft leeren overwinnen? Toch zat de verscheurende aard oorspronkelijk wel in hem, zooals ik reeds zeide. Eens had ik gelegenheid hem op den overgang van den kinder- naar den jongelingsleeftijd, gade te slaan, toen hij dicht bij zich een paar duiven bemerkte. Oogenblikkelijk begonnen zijn bovenlippen zich op te trekken, zoodat de tanden bloot kwamen, waardoor ik wel de gevolgtrekking moest maken dat de zacht geaarde Angora-kater in dit opzicht net zoo bloeddorstig was als de gewone korthharige Hollandsche kat.

Maar.... de toekomst leerde anders, wonderlijk genoeg! Toen hij grooter werd, lieten wij hem alle mogelijke vrijheid van beweging, zoodat hij zich overdag onbelemmerd te midden van de vogels in den tuin kon bewegen. Nooit deed hij eenige poging de talrijke zich aldaar bevindende muschjes te bespringen. Vaak kwam mijn dienstmeisje, die deze ongewone eigenschap ook op prijs wist te stellen, naar mij toe met de woorden: „O dokter, wat zit die Kissy weer schattig te midden van de musschen!"

Jawel, daar zat hij dan, met zij voorpooten netjes voor zich gevouwen, zijn kop erop rustend, met zijn oogen knippend in de zon, terwijl de vogels al tjilpend onbekommerd, vlak in zijn nabijheid om hem heen sprongen! Dit tooneeltje deed mij altijd denken aan een groote schilderij, die ik eens in de wachtkamer van een Roomsch klooster gezien had. Deze stelde een tafereel uit het Paradijs voor waarin men alle mogelijke verscheu-

rende dieren, zooals leeuwen, tijgers en reusachtige slangen kon aanschouwen zich broederlijk bevindend te midden van de zwakkere en zachter geaarde vegetarische wezens, zooals geitjes en lammeren. Al deze heterogene beesten lagen bij en door elkander van de heerlijkheid Gods te genieten zonder elkander steeds en immer te belagen en te dooden zooals het, helaas, op dit huidige ondermaansche schering en inslag is.

Laat ik nu van den jongeling, Kissy, afstappen en „haar" aan U voorstellen!

(Wordt vervolgd). Mej. L. DEUTMANN.

BOEKBESPREKING.

Hoe heet die Vogel? (Deel I) door Jan P. Strijbos (Uitgave N.V. van Delft en Zonen's Banket- en Koekfabriek v/h. „De Vlijt", Koog aan de Zaan).

Met de smakelooze en onnutte reclame wordt gelukkig meer en meer gebroken en de Nederlandsche natuurvrienden kunnen daar dankbaar voor zijn. Reclame schonk ons de Verkade's bibliotheek, beginnende bij „Lente' en thans loopende tot het album „Texel". Deze boeken hebben er veel toe bijgedragen, dat de levende natuur in ons land meer waardeering ondervindt dan voorheen.

Opnieuw werden wij verrijkt door een degelijk boekwerk. Jan P. Strijbos stelde het eerste deel samen van een determineerboekje van vogels, (vogels grooter dan, of ongeveer zoo groot als een kievit), dat door de N.V. van Delft en Zonen uitgegeven werd Het kan niet anders, of voor velen moet dit boekje een welkome aanwinst zijn en een goede gelegenheid om hun kennis van onze vogels te vermeerderen.

„Welke vogel is dat?", „hoe heet die vogel?", het zijn vragen, die velen aan zich zelf of anderen stellen; het juiste antwoord kan maar al te dikwijls niet gegeven worden. Strijbos heeft getracht deze naar vermeerdering van hun kennis zoekenden te bevredigen en hij is daarin goed geslaagd Het was geen gemakkelijke opdracht, het samenstellen van een boekje als dit en al zullen ook nu nog niet alle vragen beantwoord kunnen worden — de verschillen in het veerenkleed bij oude en jonge, bij mannelijke en vrouwelijke vogels, en niet minder die van het zomer- en het winterkleed, brengen allerlei moeilijkheden — toch zal deze uitgave een goed bruikbaar hulpmiddel blijken te zijn.

Vooraf gaan enkele bijdragen als: „Vogelstudie als natuursport", „Hoe heet die Vogel?" en „Het meten van den Vogel", waarin de lezer wegwijs wordt gemaakt. Daarna volgt een determineertabel. om de *orde* te weten te komen van: 1e. Vogels met zwempooten, 2e. Vogels met waadpooten en 3e. Vogels met gangpooten, met een korte beschrijving van iedere orde. Bij de roofvogels is bovendien een beschrijving gewijd aan de vliegbeelden. Een determineertabel ter vaststelling van den soortnaam vult de eerste lijst aan en ten slotte volgt een uitvoeriger beschrijving van elke soort, met vermelding van prachtkleed, winterkleed, jeugdkleed en veldkenmerken. Bij vele soorten zijn ook trekgegevens opgenomen en bij onze broedvogels inlichtingen over broedtijd, broedduur en eieren.

De maten van vleugels, staart, snavel en loopbeen zullen een juiste determinatie bevorderen. Indien de gegevens over het voedsel steeds op dezelfde wijze vermeld waren, zou het werkje nog overzichtelijker zijn geweest.

„Het doen aan vogels" moet door dit boekje toenemen; ik ben het met den schrijver eens, dat de vogels ons maken tot strandwandelaars en strandjutters, woudloopers en heidezwervers, hekkespringers en wadtippelaars, en al die bezigheden hebben de aantrekkingskracht van het avontuurlijke.

In het begin wordt medegedeeld, dat het boekje bestemd is voor jong en oud, voor onze jongens en meisjes, hun vaders en moeders en dat het een gids en leiddraad wil wezen voor allen, die zich op de wandeling, kampeer- of zwerftocht willen vermeien in het aanschouwen van het wonderlijke en schoone wezen, dat vogel heet. Bovendien wordt de hoop uitgesproken, dat het veelvuldig in handen zal komen van politie-ambtenaren, koddebeiers en vogelbewakers, van allen dus, die op een of andere manier iets te maken hebben met het toezicht op de naleving onzer Vogelwet.

Dien wensch onderschrijf ik gaarne; moge het boekje bij het publiek waardeering ondervinden.

Tusschen de beschrijvingen zijn 110 gekleurde plaatjes geplakt van Hans Beers en verder zijn er nog tal van penteekeningen van den schrijver opgenomen. Laat ik volstaan met te zeggen, dat de penteekeningen mijn waardeering meer hebben dan de gekleurde plaatjes.

J. DRIJVER.

Kalender van de Nederlandsche Jeugdbond voor Natuurstudie. Twaalf bladen. prijs *f* 1.—, te verkijgen bij Emile Cohen, Heemskerkstraat 20. Den Haag, Postgiro 132724.

Alweer een prachtige kalender. Het vorig jaar heb ik, al prijzende de mooie plantenfoto's, een snauw gegeven in de richting van het al te eenzijdig fotografeeren van vogels, in het bijzonder van vogels op het nest. De jongelui repliceeren nu met een paar

Drieteen-meeuw in de haven van Scheveningen. Foto N. TINBERGEN.

bewonderenswaardige foto's van meeuwen en sterntjes en in het bijzonder met een prachtplaat van een jeugdige drieteenmeeuw, vrij staand in zijn winterverblijf en ik reken het mij tot een zoete plicht om die hierbij af te drukken. Zoo'n foto heeft wetenschappelijke beteekenis. Ik hoop, dat onze lezers op dit mooie meeuwtje, dat in zijn jeugdkleed zoo gemakkelijk te herkennen is, willen letten en ons laten weten, waar en hoeveel er dezen winter gezien zijn. Ook zijn er weer heel mooie plantenfoto's, die van de Aronskelken in vrucht doet verlangen naar Zuid-Limburg en de Wilde Aardbeitjes roepen de herinnering aan den nachtegaal wakker. Nico Tinbergen geeft behalve zijn drieteenmeeuw nog een tweetal zuiver gevoelde landschappen uit het Hulshorster Zand. Stellig zal het onzen Jeugdbonders genoegen doen, wanneer ik hier vertel, dat de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten zeer onlangs een groot deel van dat Hulshorster zand, ver over de honderd hektaren heeft aangekocht. Zoo heeft deze mooie kalender velerlei beteekenis en ge kunt een gulden moeilijk beter besteden; dan door den aankoop van dit juweeltje, stralend van jeugd en van liefde voor de natuur. JAC. P. TH.

De Roep der Velden. Uitgave van A. G. Schoonderbeek te Laren. 4⁰ gebonden, 328 pp. rijk geillustreerd met foto's, teekeningen en een gekleurde titelplaat *f* 10.—

De Heer Rinke Tolman heeft de gedachte gehad, om verschillende schrijvers over natuurstudie en natuurgenot te vragen om een of meer van hun artikelen die vroeger verschenen zijn in tijdschrift of dagblad en meteen hun portret en korte levensschets daarbij te voegen; zoodoende is deze bundel ontstaan, die door Schoonderbeek te Laren is uitgegeven in flinken vorm. Een veertiental schrijvers hebben aan zijn verzoek gehoor gegeven en het is wel een aardig boek geworden. Er is op een keuze altijd wat aan te merken. Een enkele auteur valt eigenlijk buiten het kader en gaarne hadden wij ook eenige grepen gezien uit „De Nederlandsche Jager", waarin soms artikelen voorkomen, die getuigen van een frisch contact met de levende natuur en waarin het Hollandsche landschap en de Hollandsche dierenwereld bekeken wordt op een manier, die ook zijn waarde heeft. Als Tolman nog eens wil bundelen, dan moet hij ook eens in die richting kijken en ook nog in een paar andere, dan kan de vreugde en schoonheid die in ons land te genieten valt, nog duidelijker tot haar recht komen.

De illustratiën zijn over het algemeen zeer mooi, in het bijzonder de foto's van Strijbos, maar het is jammer, dat ze afzonderlijk op kunstdruk papier in het boek moesten worden ingelijfd. Dat verbreekt niet alleen het verband tusschen tekst en illustratie, maar waar twee foto's op één bladzij staan, is deze vaak zonderling en onschoon gevuld. De teekeningen doen zien, dat er wat leven en uitbeelding betreft nog dikwijls zeer veel aan de foto's ontbreekt. Hoe ver steekt het portret van Prof. Van Veldhuizen, een reproductie van een schilderij, uit boven de conterfeitsels van de dertien andere broederen. Wij kunnen onze teekenaars toch nog lang niet missen, nooit!

Bijzonder aangenaam is de gekleurde titelplaat: de oude Korenmolen in de Doesburger-eng tusschen Ede en Lunteren, een van de schoonste sieraden van den westelijken Veluwerand en een goed vriend van allen, die er van houden, om te zwerven in en om de Geldersche Vallei. Door een samenloop van omstandigheden zijn Limburg en Brabant er kaal af gekomen. JAC. P. THIJSSE.

Onze Boomen, door J. Derksen, Amsterdam. N.V. Ontwikkeling 1927 Amsterdam 85 pp. geïllustreerd.

Dit is een eenvoudig boekje over onze boomen, ook die van lanen en plantsoenen. Het heeft geen wetenschappelijke pretenties, maar de schrijver vertelt allerlei aardige bijzonderheden, juist geschikt om bij het groot publiek en bij kinderen belangstelling voor de boomen te wekken. Het hoofdstukje over de beuk is bijzonder geslaagd, maar het is dan ook wel actueel als je vertellen kunt, dat je 14 fleschen beukenolie uit een H.L. beukenootjes kreeg, die je zelf verzamelde en dat die lekkerder is dan slaolie. Juis. die eigen ervaring maakt dit boekje op menige plaats zeer boeiend. Tt

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Mierentabel. — Van Dr. Stärcke's Mierentabel zijn nog eenige overdrukken beschikbaar. Ze wordt u toegezonden op ontvangst van een postwissel groot *f* 1.— of storting van een gelijk bedrag op postgiro 16373 Jac. P. Thijsse, Bloemendaal. T.

Bonte Kraai in den Zomer. — Reeds op 30 Juli zagen wij twee bonte kraaien op Terschelling en later (2 Aug.) één bij de Cocksdorp. Ook Dr. Postma heeft er op 30 Juli twee gezien tusschen Medemblik en Enkhuizen.

Den Haag, 4 Nov. '27. MIENTJE TYMSTRA.

Bonte Kraaien. — Hoe staat het dit jaar met het aantal der Bonte Kraaien? In vroeger jaren hadden ze hier omstreeks Sinterklaas haast alle duindoornbessen opgevreten en thans staan de duindoorns haast nog even dicht in vrucht als in September. Op de avondvluchten duinwaarts zie ik ook veel minder kraaien dan gewoonlijk. T.

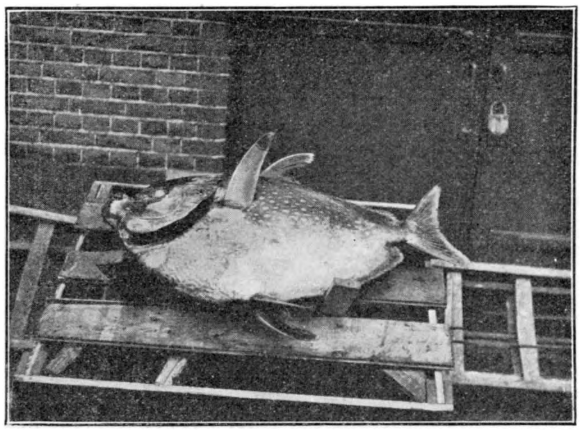
Renvogel. — De eenige vondst van de Renvogel sedert 1877, waarop Dr. Eykman in zijn waardevol artikel in de vorige afl. (blz. 252) doelt, moet betrekking hebben op het exemplaar van den heer I. van Stegeren uit Groningen, dat op 20 Nov. 1909 gevangen is bij Faan, Gemeente Oldekerk. Het exemplaar is thans nog in het bezit van den zeer bejaarden heer v. S. zelf, die toegezegd heeft, dat het later met zijn heele collectie zal overgaan in bezit van het Zoöl. Laboratorium van de Rijks Universiteit te Groningen.

A. A. van Voorn.

Kraanvogels. — Einde October streken op een weiland nabij Borne een vijftigtal kraanvogels neer, blijkbaar wegens vermoeidheid. Zij zochten geen voedsel. Op naburig gerucht gingen zij weer spoedig op de wieken in zuidelijke richting Volgens mijn zegsman, een betrouwbaren jager, is dit een jaar of zes geleden ook daar eenmaal waargenomen.

Hengelo. Ir. A. C. Schwers.

De Godsvisch of Koningszalm. Lampris luna (Gm). — Den negenden Augustus werd ik gewaarschuwd, dat een vreemde visch was aangespoeld. 's Morgens om 5 uur was het dier nog levend door een Scheveninger gevonden ongeveer tegenover den vuurtoren. De man bracht het dier naar de vischafslag die vlak bij den vuurtoren aan den haven gelegen is en vond er al gauw een kooper voor. Op aanraden van een belangstellend Hagenaar werd de visch naar het slachthuis vervoerd om ingevroren te worden. Ik spoedde me naar het abattoir en determineerde het dier als Koningsvisch of Godszalm (Lampris luna (Gm)). Het is een pracht van een dier. Het eerste wat opvalt is de schitterende kleur. De vinnen zijn koraalrood. Het lichaam is geheel bedekt met zéér kleine schubjes. Aan de bovenzijde van het lichaam zijn deze diepblauw van kleur, naar de eigenaardig gebogen linea lateralis lichter verloopend. Onder deze lijn gaan ze in zacht rood over, terwijl de onderzijde weer fraai rood gekleurd is. De los opliggende schubben laten bij geringe aanraking al los. Dan komt de huid met witgele vlekken, die ook al hier en daar door de schubben heen zichtbaar zijn, te voorschijn. De borstvinnen zijn eigenaardig ingeplant (zie foto) en opwaarts gericht. De staart „met handvat" doet aan makreel en tonijn denken. De visch behoort tot de familie der Glansvisschen.



De Godsvisch of Koningszalm.

Delorme.

Watersnip. — Bij het bestudeeren der lijst van Ned. Steltloopers in het Decembernummer van De Levende Natuur, viel het mij op, dat daarin onder de plaatselijke benamingen van de „watersnip" niet voorkomt de naam, die hier in den Achterhoek aan dezen vogel wordt gegeven. Hier draagt hij n.l. algemeen den naam „ronnekemère". „Ronneken" is het geluid, dat een merrie maakt, als ze den tijd gekomen vindt om op stal te worden gezet, opdat het veulen kan zuigen. Een „mère" is hier de benaming voor een merrie. Dat deze naam meer voorkomt, blijkt ook uit pag. 196 van het pas verschenen werk van H. W. Heuvel: „Oud-Achterhoeksch Boerenleven het heele jaar rond".

Eibergen, 10 Dec. '27. G. C. Tiecken, Hoofd der O. L. S.

Kruisbekken. — Als vervolg op de berichten over het voorkomen van kruisbekken in ons land, kan het volgende dienen: In de boomgaarden tusschen Nieuw- en St.-Joosland

en Arnemuiden, zwierf in Augustus 1927 een kleine troep kruisbekken. Daar een eigenaar van een der boomgaarden een exemplaar schoot, kon ik door determineering de juistheid van deze waarneming vaststellen. Persoonlijk zag ik er nooit meer dan 15 te gelijk. Maar andere waarnemers spraken van een aantal van ± 25. Roo e exemplaren heb ik zelf niet gezien. Naar men mij meedeelde moet er één tamelijk roode bij geweest zijn. Het is niet de eerste maal, dat ze hier werden waargenomen, naar men mij verzekerde. Jammer, dat op Walcheren geen vogelcorrespondent van De Levende Natuur „voorkomt". Aan de stranden, in de duinen, vooral in den trektijd, zijn in het Noorden en Westen van Walcheren enorm veel vogels te zien!

4 December 1927. B.

Internationale bescherming van waterwild. — Op verzoek van de Engelsche Regeering werd van 12—14 October te Londen een internationale Conferentie gehouden over de vermindering van het waterwild in Noord- en West Europa. teneinde maatregelen te beramen om dien achteruitgang tegen te gaan. De Regeeringen van Engeland, Zweden, Finland, Denemarken, Duitschland, Nederland en België waren vertegenwoordigd; voor ons land waren als afgevaardigden benoemd Mr. P. G. van Tienhoven te Amsterdam en Dr G. J. van Oordt te Bilthoven. Noorwegen, hoewel uitgenoodigd, was niet aanwezig.

Aan de Regeeringsafgevaardigden werd op 11 October door het Engelsche Gouvernement een diner aangeboden, waar een woord van welkom gesproken werd door Sir Joynson Hicks. Minister van Binnenlandsche Zaken, die er op wees, dat de te houden conferentie van groot belang zou blijken te zijn, zoowel voor de natuurlijke historie, als voor de voedselvoorziening. Hij wees nog op de overeenkomst tusschen de Ver. Staten van Noord-Amerika en Canada, waardoor in enkele jaren tijds aan de vermindering van het waterwild paal en perk was gesteld.

Als voorzitter was door de Britsche Regeering aangewezen Lord Ullswater, de vroegere Spaeker van het House of Commons; de Conferentie werd gehouden in het Departement van Buitenlandsche Zaken in de Downingstreet.

Bij den aanvang der besprekingen werd een brief voorgelezen van den Engelschen Koning, waarin deze zijn beste wenschen uitsprak voor het welslagen der besprekingen.

Lord Ullswater vestigde er de aandacht op, dat dit de eerste maal is dat de Regeeringen zelf het vraagstuk der bescherming van in het wild levende diersoorten ter hand nemen; vroegere Conferenties misten het officieele karakter. Er zou evenwel slechts een onderdeel der algemeene bescherming ter sprake komen, n.l. die der Anatidae (Zwanen, Ganzen en Eenden) en Limicolae (waadvogels).

De aanwezigen waren het er over eens, dat in alle landen van Europa een vermindering van het waterwild is waar te nemen en dat het in het belang van landbouw, wetenschap, sport, voedselvoorziening en natuurbescherming noodig is, dat er stappen gedaan worden om die vermindering te keeren.

Als de ergste aller redenen van achteruitgang werd genoemd de z.g. „Commercialisation" (de uitbuiting voor den handel) en verder het gebruik maken van automatische geweren en kanongeweren, grooter dan kal 12, van mechanisch gedreven booten, kunstlicht, eendenkooien, netten enz., het schieten en vangen dezer vogels op de broedplaatsen, de olieverontreiniging der zeeën en ten slotte de vermeerdering der bevolking, het toenemen van het aantal jachtactes, enz.

Ter betere bescherming werden de navolgende besluiten aan de Regeeringen ter overweging aanbevolen:

verbod van verkoop van waterwild in gesloten jachttijd en het treffen van maatregelen om te bereiken, dat geen fraude gepleegd wordt met het wild uit de koelhuizen,

inkrimping van den jachttijd door de voorjaarsjacht niet toe te staan,

opening van de jacht op een zoodanig tijdstip, dat de jongen behoorlijk kunnen vliegen, een verbod van de vorengenoemde geweren, kanongeweren, kunstlicht enz.,

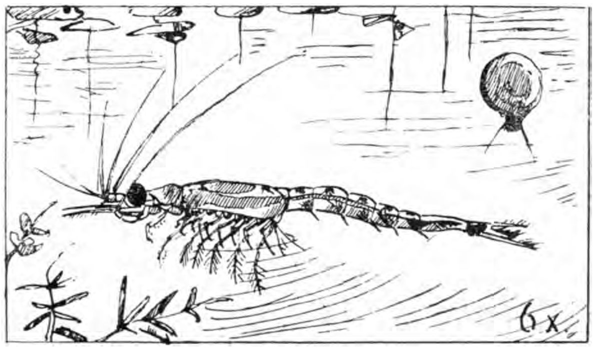
het stichten van beschermde terreinen, zoowel voor de broedvogels als voor de trekkende dieren,

het navolgen van het voorbeeld van Duitschland en Nederland, wat betreft de bescherming bij de vuurtorens.

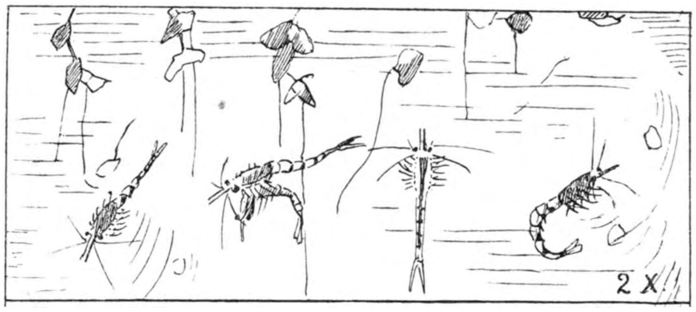
De Conferentie sprak de wenschelijkheid uit, alle zwanesoorten voortaan volkomen te beschermen. Ter sprake kwam ook, de verontreiniging van het zeewater door olieresten over welk onderwerp in 1926 gedelegeerden van verschillende Staten te Washington bijeen kwamen; betreurd werd, dat niet meer aandacht werd geschonken aan de gevaren voor het vogelleven. Doordien waarschijnlijk een tweede bespreking over de olieverontreiniging zal plaats vinden, sprak de Conferentie te Londen de verwachting uit, dat dan ook deze materie ernstig onder het oog zal worden gezien.

Ten slotte werd gehoopt, dat ook de niet aanwezige Staten zullen uitgenoodigd worden de genomen besluiten te onderschrijven.

Mysis vulgaris. — „Kijk, daar heb ik muggenlarven!" Zoo dacht ik, toen ik mijn netje van zijn inhoud ontdeed, en kleine glasheldere diertjes zich schokkend zag voortbewegen. Maar bij nadere beschouwing bleek al dadelijk, dat ik mij had vergist, en dat ik hier met kleine kreeftjes te maken had, slanke beestjes van 1 à $1\frac{1}{2}$ c.M. lengte, met duidelijk gesteelde oogen en lange, zeer dunne sprieten. Mysis vulgaris is de naam van dit diertje, dat bij de Schizopoden behoort, zoo genoemd naar de splijtpooten. Deze zijn voortdurend in beweging, waardoor de vaste bestanddeelen, die in het water zweven, steeds in beroering zijn. Kijk, daar heeft er een een dood kameraadje te pakken. Wat doet de kop ons denken aan dien van een mug. Maar de mondholte ligt hier aan de onderzijde. Aan den rugkant is het langwerpig gevormde hart in vlugge rhytmische beweging. Het is wonderlijk, dat wij zoo maar door dit ranke lichaampje heen kunnen zien, zoo nietig, en toch zoo ingewikkeld van bouw. Mysis vulgaris, een zeebewoner, komt ook in brak water voor, en zoo is mijn vangst bij Alkmaar begrijpelijk. Bij hooger ontwikkelde kreeften komt een larvevorm voor, die merkwaardig veel overeenkomst heeft met Mysis vulgaris: het Mysis-Stadium. Hierbij een afbeelding van het diertje in verschillende standen.



Mysis vulgaris.



Mysis-Kreeftjes in het aquarium.

Alkmaar, Stationsweg 23. W. F. DORGELO.

Drente. — Met buitengewoon genoegen las ik in de laatste nummers van De Groene Uw artiekelen over Rijk Drente. Als geboren Drent en bewonderaar van de mensen en natuur van mijn geboorteland kan ik niet anders dan U hartelik danken voor Uw simpatieke beschrijvingen. Want Drente is m.i. als land van natuurschoonheid teveel nog miskend. En die miskenning grieft, vooral als men, als de Drenten in 't algemeen, zeer gehecht is aan zijn land Daarom nogmaals mijn grote dank voor Uw lofzangen, al prezen die meer de rijkdom dan de schoonheid. Dat natuurliefhebbers zich erdoor gedrongen mogen gevoelen het land nog dieper en intensiever te ontginnen! Dat de biologen het voorbeeld van Dr. van Giffen volgen, die archaeologies Drente door en door kent!

Drente is nòg een land van wildernissen, van echte natuurmonumenten. Nòg liggen er reusachtige heiden met verlerlei plassen en schone zandverstuivingen. Nog zijn de wallenwildernissen tussen de oudere ontginningen echte vogelparadijzen. En nog liggen daar die eindeloze, stille, onbezochte moerassige madelanden, onuitputtelike schatkamers van plant en dier. Nog zijn er in de gemeente Emmen grote hoogveenmonumenten. Gaand van *Dalen* naar 't westen, naar de z.g. *Veenhuizen*, vandaar dwars door moerassige hoogveenheide naar de *Geesbrug* over de Hoogeveense Vaart, dan over de hei naar de Geesermade door het terrein, nu in bewerking bij Staatsboschbeheer, al bekend door de boomplantdagen; door dit terrein naar het *Mepperzand* onder Zweeloo, vandaar naar *Orvelte*, over 't Oranjekanaal en naar *Elp* en vandaar op Assen komt men door een gebied, wijd en zijd nog in natuurstaat. Natuurlijk kent U het grotendeels, misschien geheel, en vast beter dan ik. Want ik bekijk de wereld met de ogen van een natuurliefhebber alleen, U met die van een natuurkenner bovendien. Maar steeds verbaas ik me weer over de vormenrijkdom in zoo'n eentonig heidegebied, die velerlei mossen, die vogels bij de ontelbare plassen! Maar vooral die prachtige mossenk euren!

Behalve bovengenoemde tocht vind ik de volgende heerlik: 1. de hele weg van Meppen (Zweeloo) naar Dwingeloo, sinds een paar jaar aangelegd; *'t Mantingerzand*, 't zogenaamd bodemloze *Meeklermeer* en vooral de zo door U geprezen zanden en jeneverbessen bij *Lhee*; 2. alle heiden en plassen en zandverstuivingen, die liggen tussen de Beilervaart en het Oranjekanaal rondom *Hijken*, en van Hijken naar 't noorden en naar de Drentse Hoofdvaart. Als men daar bij neemt nog het gebied van Hoogeveen — Buinen — Wijster, dan heeft men de Drentse heiden en veenplassen, dunkt me, op zijn best. Waarbij men echter niet mag vergeten de zoo door prof. Van Veldhuizen uit Groningen geprezen vlakten van Norg — Roden — Peize – Zeyen.

Als tocht naar madelanden durf ik aanraden: Hoogkerk—Vierverlaten naar Roderwolde over de z.g. Sprikkedijk. Van Roderwolde naar Sandebuur en de omstreken van 't Leekster meer. Terug over Foxwolde langs het tolhek op den weg naar Peize over de *Weehorst* naar Lieveren (of naar Peize en door 't *Bunnerveen* naar Lieveren) en vandaar naar Langeloo. Niemand kent deze streken beter dan prof. Van Veldhuizen of misschien de heer Hulst, leeraar aan de Gem. Kweeksch. voor O. te Groningen.

Jammer, dat aan al dat moois gauw een eind komt. De stroomgebieden van Eelder- en Peizerdiep worden n.l. gevormd tot waterschappen: opruiming van wildernis enz. is 't onvermijdelik gevolg, zoals nu reeds plaats vindt in de omstreken van Coevorden en de gebieden van de stroompjes in die hoek van Drente.

't Bunnerveen wordt ontgonnen — langs de weg Lieveren—Zeijen dringt men steeds verder door. Ik zie reeds de tijd niet ver af, dat de Zeijer strubben zullen sneuvelen. Rondom Lieveren ruimt men jaar op jaar nieuwe wildernissen op: reeds minderen daar, dunkt me, de nachtegalen. Een plaag voor de natuur in 't gebied van Roden en Norg zijn bovendien de dagjesmensen uit Groningen en Assen. Wat er wordt vernield is ongelofelik. Daarom zag ik uw mooie artiekelen met enige vrees, vrees, dat Drente vakansieoord zou worden. Het was voor 't land misschien beter maar in miskrediet te blijven! De Drent zelf is reeds maar al te geneigd, zijn land te ontsieren en te beroven, en pensiongasten en hotelbouw zullen die ontsiering eerder bevorderen dan tegenhouden. Nog begeert hij zelf geen stromennormaliesaatsie: evenmin is de ruilverkaveling populair. Overheid en natuurliefhebbers moeten de eigenaars verstandig leiden. Vooral 't landbouwonderwijs kan en moet meer doen, om natuurschoonheid te behouden: 't opruimen der mooie vogelwallen tussen de landerijen, staat echter al op zijn debetzijde.

Rondom Roden echter (evenals in heel Drente) is nog veel bewaard, er zal gelukkig ook veel bewaard blijven. Maar Roden vooral is heerlik.

Kent u de bossen van mej. Kymmell? Verscheiden jaar al, als gevolg van schenderijen, totaal gesloten, liggen ze geheel te verwilderen. Geen boom wordt gekapt, geen gevallen takje opgeruimd, geen pad onderhouden. Zo groeit er een echt natuurbos aan de rand van 't madeland. Allerlei grondsoorten komen er voor en bijgevolg veel zeldzame planten in een klein gebied. Tegenwoordig is het er een ware paddestoelententoonstelling: ik heb nooit geweten, dat er zoveel soorten waren! Zondag j.l. heb ik me bovendien nog eens weer verwonderd over al die vogels, waarbij natuurlik de mezen de overhand hadden.

Je raakt er niet uitgekeken en niet uitgehoord. Dagenlang kun je er rondzwerven en telkens weer iets nieuws zien. En dan stroop je nog langs de rand! Want laat ik u zeggen: niemand krijgt er toegang.

Een boomplantdag hielden we hier in Hoogkerk in 't kale weidegebied verleden voorjaar. Ondanks de stroomende ijzige regen was er buitengewoon veel animo. Ook de wegbeplanting, waarop wij hier zijn aangewezen, heeft zijn nut. En wegbeplanting is mogelik in heel ons land: gelukkig is de boomplantdag dus overal te importeren. Daarom zag ik met plezier uw propagerende woorden in uw laatste artiekel over O. Drente.

Nog wou ik u voorstellen een idee, op een Ouderavond aan onze school vóór die boomplantdag aan de hand gedaan. Er werd n.l. gevraagd of het niet mogelik was ter aanvulling en uitbreiding van Floralia-werk en boomplantdag *bloemplantdagen* te houden: de gemeenten zouden daarvoor de plantsoenen misschien beschikbaar willen stellen. Mogelik zouden zo de straat- en plantsoenschenderijen, vooral in de stad, kunnen verminderen. Zo had dan ook de stad, van bomen-planten uitgesloten, aandeel in natuuropvoeding. Ziet u iets in het voorstel?

Hoogkerk. J. NAARDING.

Bandvorming bij brem. — Begin April vond ik hier een bremstruik waaraan bandvorming voorkwam. Op drie plaatsen hadden de takjes zich aaneengevoegd tot een breeden band. Van één daarvan gaat een teekeningetje hierbij. Mijn plan om u een afbeelding van een der andere bandjes te zenden zoodra de bloempjes zich daaraan hadden ontwikkeld, kon tot mijn leedwezen geen gevolg hebben, daar eenige dagen vóór de bloempjes zouden opengaan, de struik was kaalgeplukt.

Komt deze bandvorming bij brem meer vóór?

Apeldoorn, 22 Mei 1923. H. A. SCHOONHOVEN.

Bandvorming bij brem.

Lycogala flavofuscum Rost voor de tweede maal in Nederland gevonden. In de week van 21—26 November hadden we samen een excursie „georganiseerd", uitsluitend om Zwammen te leeren kennen, die blijkens bovenstaand opschrift nog een aardig resultaat opleverde. Waar we ons wat zwammen betrof nogal op glad ijs waagden, hadden we vooraf maar reeds gevraagd of mej. Cool onze determinaties wilde controleeren, — waartoe deze welwillend bereid was, waarvoor wij haar nogmaals onzen hartelijken dank betuigen —, daar wij wel overtuigd waren, dat *onze* determinaties wel eens niet met de werkelijkheid overeen zouden kunnen komen. Op den 24sten November vonden we een ding, waar we geen raad mee wisten. We zullen u maar niet vertellen waarvoor we het ding alzoo uitgemaakt hebben. Maar aan het einde der week zonden we van al onze soorten één exemplaar aan mej. Cool en binnen een paar dagen hadden we al bericht terug. Het „ding" in kwestie zou zijn Reticularia lycoperdon, een Myxomyceet. Evenwel bleek ook bij deze determinatie een foutje te zijn ingeslopen, want gistermorgen kregen we een ander bericht, luidend als volgt:

.... „Ik heb nog een aardige tijding voor u en uw vriend. De Myxomyceet Reticularia lycoperdon is deze soort niet, doch het is Lycogala flavofuscum Rost, *een ding pas voor de tweede maal in Nederland gevonden.* U kunt op deze vondst dus trotsch zijn. Zij is voor de Flora Batava afgebeeld, enz."

Dit was dus een aardige verrassing voor ons en onverwacht. We vonden de soort op een polderka die Polsbroek van Hoenkoop scheidt, plm. 4 KM. van Oudewater. Zij bevond zich op een doode afgezaagde knoest van een wilg en was plm. 3 cM. in diameter.

$\frac{\text{Oudewater}}{\text{Polsbroek}}$, December 1927. H. HOOGENDOORN-C. ROELEVELD.

De Mol op Walcheren. — Naar aanleiding van het berichtje van G. op pag. 270 van dezen jaargang over den mol op ons eiland kan misschien het volgende opgenomen

worden: Van den toestand in het eigenlijke Walcheren ben ik maar matig op de hoogte, zoodat ik mij dienaangaande liever onthoud van mededeelingen, maar hoe het gegaan is en gaat in het Oosten van Walcheren, nl. op het voormalige eiland van Nieuw- en St.-Joosland, heb ik sedert jaren zelf kunnen waarnemen. Volgens mededeelingen van oude, volkomen geloofwaardige „Nieuwlanders" leefden voor veertig en vijftig jaar op en om ons dorp enorm veel meikevers en veenmollen. De kinderen gingen sommige jaren de meikevers, voorzien van sigarenkistjes en melkemmertjes, vangen en mochten ook 't genot smaken, die „vol te krijgen". Tegenwoordig kunnen alleen de handigste jongens het nog tot een dertig- of veertigtal brengen.

De veenmollen waren zoo talrijk, dat ze in de lichtere polders, als bijv. in den Middelburgschen polder, den aardappeloogst konden vernielen, vooral in de tuinen in en om de kom van het dorp. Het land tusschen het (nieuwe) kerkhof en den Molendijk was berucht, als ongeschikt voor de aardappelteelt tengevolge van de veenmollenschaden. Thans zijn veenmollen teruggedrongen tot een klein afgesloten terrein van de westzijde van het dorp, als ze er tenminste nog voorkomen! Het is nu vier jaren geleden, dat mij de laatste Nieuwlandsche veenmol onder de oogen kwam, maar dat ze wellicht hier of daar nog voorkomen, acht ik wel mogelijk.

Welnu, men is het er hier over eens, dat de vermindering der meikevers en veenmollen is samengevallen met het voortrukken der mollen. Men gelooft hier algemeen, dat de mol de verdelger dezer schadelijke insecten is geweest.

En wat nu de mollenschade betreft in den landbouw, kan het volgende dienen. In de weiden werpen de mollen nog al veel hoopen op, maar wie deze in den winter tijdig open rijdt en de aarde met de kettingeg of op een andere manier verspreidt, heeft eer voor- dan nadeel van den mol. Ook in vele landbouwgewassen doen ze hoegenaamd geen kwaad Maar voor sommige veldvruchten moet men een uitzondering maken. Zoo bv. in pas opkomend vlas. Daarin zijn ze *zeer* schadelijk. Ook in jonge suikerbietenvelden kunnen ze zulke „gaten" maken, dat de boer er zeer reëele schade van heeft, die niet te herstellen is door bijplanten of bijzaaien. Of het op grond van deze schade geoorloofd is, mollen te gaan verdelgen? Wanneer dat verdelgen van mollen bedoeld wordt in algemeenen zin, dan *zeer zeker niet*. Maar het vangen van mollen in akkers met gewassen, die door den mol bij het opkomen gedood worden, kan, dunkt mij, maar moeilijk verboden worden. Het is algemeen bekend, dat tuinders de mollen uit hun zaaibedden houden en ook dàt kan men moeilijk, zonder ergernis op te wekken bij de belanghebbenden, gaan verbieden. Maar dat een bijna officiëel orgaan als de Zeeuwsche Landbouw-Mij. het mollenverdelgen zou sanctionneeren, lijkt toch wel wat al te erg, tenzij in zeer bijzondere omstandigheden. Het is bekend uit wat wij hier op Walcheren gezien hebben, dat de mollen in een nieuw veroverd gebied enorm kunnen voorttelen. Maar ook heeft men kunnen waarnemen, dat na eenige jaren de mollen weer afnemen. Deed zich wellicht het eerste dezer verschijnselen op Westhove voor in 1925? Dan kan men zich nu al bij voorbaat troosten met de wetenschap, dat de mol daar over vier of vijf jaar wel weer zoo zal verminderd zijn, dat de klachten vanzelf ook zullen afnemen. Verder is het waarschijnlijk dat de normaliseering van het aantal mollen in een nieuw door hen veroverd gebied wordt tegengehouden door een krachtige vervolging.

4 Dec. 1927. B.

AANGEBODEN:

Dr. E. Hartert, Die Vögel der Palaearktische Regionen, 3 deelen, gebonden f 60.—; Dr. E. Rey, Die Eier der Vögel Mitteleuropas, 2 deelen, prachtband f 30.—; A. Acloque, Les Oiseaux, met 621 fig. f 1.75; A. R. Wallace, The Malay Archipelago, ing. f 3.—; E. Andre, A Naturalist in the Guianas, prachtband f 2.50; Th. Belt, The Naturalist in Nicaragua, prachtband f 3.50; W. Dudley Le Souef, Wild Life in Australia, prachtband f 3.50; Dr. J. Fischer, Das Problem der Brütung, prachtband f 1.75; J. C. F. van Balen, De eieren van onze vogels, ing. f 1.50; Lehmann, Unsere Vögel f 1.50; J. Bouma, Het Haagsche Vogelboek I f 1.25.

Te bevragen bij J. van Malssen, Thomsonlaan 211, Den Haag, postgiro 46311.

1 FEBRUARI 1928. AFLEVERING 10.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

JUBILATE.

HET zij ons vergund, hier onze eerbiedige en hartelijke gelukwenschen aan te bieden aan een tweetal van onze groote geleerden, die dezer dagen jubileeren: Prof. Eugène Dubois, die onlangs zeventig jaar oud werd en Prof. Hugo de Vries, die tachtig wordt. Wat deze mannen voor de wetenschap beteekenen, weet en waardeert de heele wereld en zij staan onwrikbaar in de rij der onsterflijken. Hier ter plaatse willen wij echter dankbaar gedenken, hoe Hugo de Vries van het begin af een goed vriend is geweest van Heimans en hoe hij ons heeft gesteund en aangemoedigd. Bij Dubois denkt iedereen allereerst aan Java en den Pithecanthropus, maar hij is ook een goed Nederlander, een vurig minnaar van Limburg en Brabant en Kennemerland, een waardig lid van het Hoofdbestuur van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten en tegelijk voor eigen rekening een practisch beschermer van het Nederlandsche landschap. Eere zij dezen mannen, mogen zij nog veel roem en vele jaren vergaren.

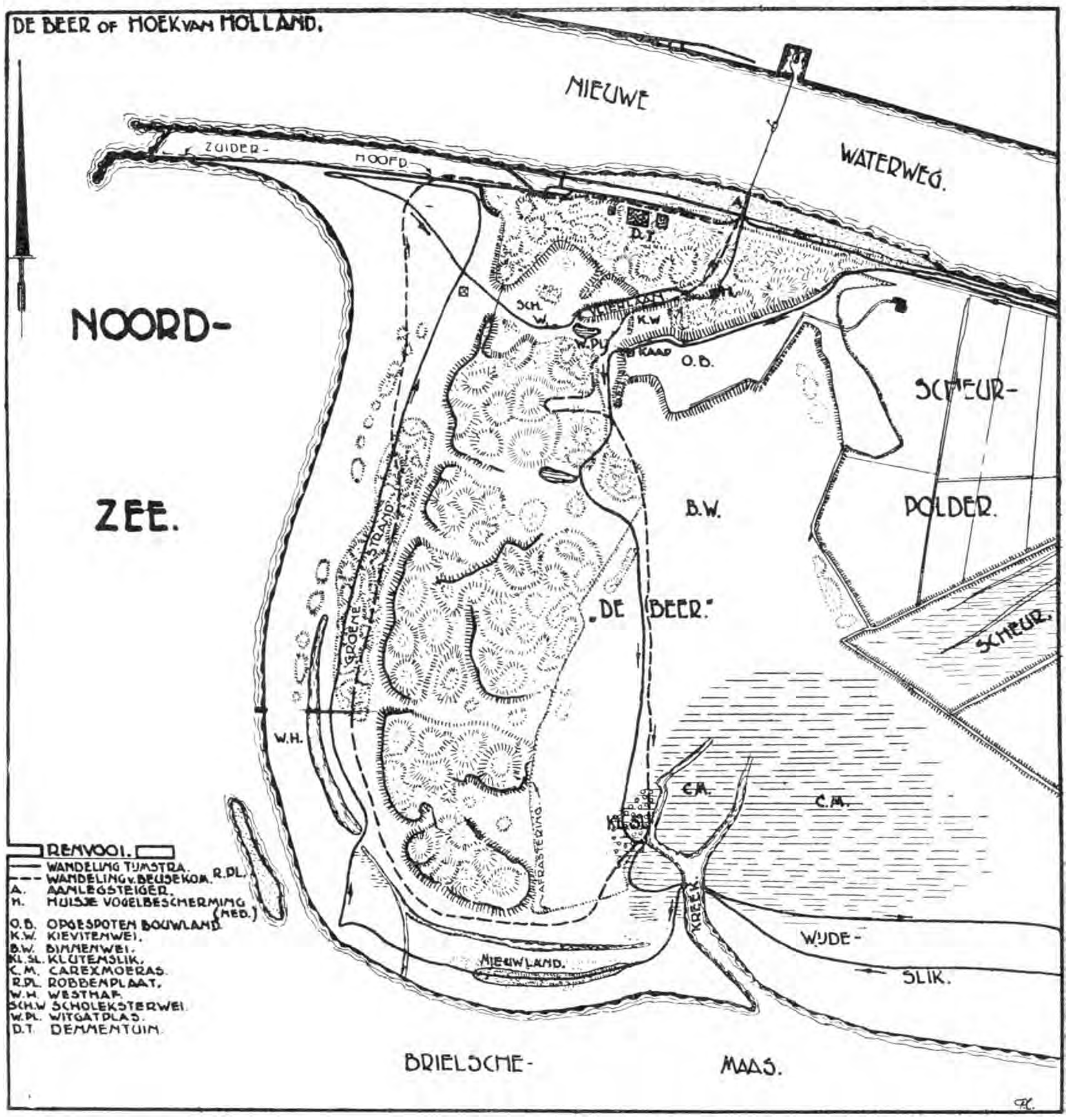
DE BETEEKENIS VAN „DE BEER" VOOR ONZE (EN VREEMDE) VOGELS.

VOOR we bij het oversteken van den Waterweg het lange aanlegsteigertje bereiken, zijn de kijkers al in actie. Altijd is er op den Waterweg wel wat te zien, soms iets bijzonders, als een jager (dan meestal de kleine), wat buitenlandsche eenden of overvliegende steltloopers; maar meestal wordt die overtocht een wedstrijd in 't vaststellen van de leeftijden der daar altijd talrijke meeuwen van allerlei soort. Dat wordt een rage, als je eenmaal je in dat meeuwengedoe hebt ingewerkt. Als 't laag water is, leggen we de boot aan 't uiterste puntje van den steiger en beginnen, zoodra we op de glibberige planken staan, de breede strook vette slik langs den Zuidelijken Waterwegoever met de kijkers af te zoeken, vooral in 't najaar. Daar vinden we dan altijd een troepje van 12 tot 20 rosse grutto's, die alleen bij heel strenge kou verdwijnen, enkele wulpen en scholeksters, allerlei soorten meeuwen en in den vroegen herfst groenpootruiters, witgatjes, oeverloopers, veel tureluurs, enkele regenwulpen, een enkele bergeend, soms een paar lepelaars, een reiger, wat gekrieuwel van klein grut als bontbekjes, bonte strandloopers, enz. Maar elken keer wordt alles zorgvuldig geinspecteerd, in de hoop op iets heel bijzonders. De hoop op iets bijzonders, iets nog nooit geziens, je no. zooveel, blijft ons na al die jaren van vogeljacht met 't prisma nog altijd beheerschen en hoewel ik heel goed weet, dat dit iets hinderlijks is, al lang had plaats moeten maken voor betere en zorgvuldiger waarneming der bekende soorten, kunnen we ons daarvan niet losmaken.

Jarenlang trokken we steeds vanaf den steiger direct het duinenterrein in of liepen langs den oever stroomafwaarts naar het Zuiderhoofd, maar den laatsten tijd verzuim ik nooit een half uurtje stroom-op te loopen en vind daar dan altijd de meeuw der meeuwen, voor mij de meest volmaakte combinatie van slanke elegance en strakbelijnde kracht, de kleine mantelmeeuw. We zagen er den Noord-Skandinavischen zwarten vorm rustig naast den leiblauwen (de kleur doet me aan die van den kleinen boschduif denken) Engelschen stappen, maar ook maakten we hier kennis met soortgenooten van tusschenliggende tinten; ook de jonge en tweejarige vogels waren na eenige oefening steeds op grooten afstand te onderscheiden. (De verdeeling van Larus fuscus in geographische rassen heeft een heel interessante geschiedenis, die nog niet is afgesloten; ik hoop hier binnenkort eens op terug te komen).

Bij iederen tocht over de Beer is het van belang, zoo spoedig mogelijk „de zon te halen", vooral wanneer die den geheelen dag laag blijft. We gaan dus een eind terug naar 't Westen en kiezen dan naar 't Zuiden, met toestemming van den pachter van den uitgestrekten Scheurpolder, onzen weg langs den steilen rand van het (hier opgespoten) bouwland (O. B.), daardoor een schitterend en vrij uitzicht verkrijgend over de uitgestrekte, dicht met duindoorn, liguster, wilde

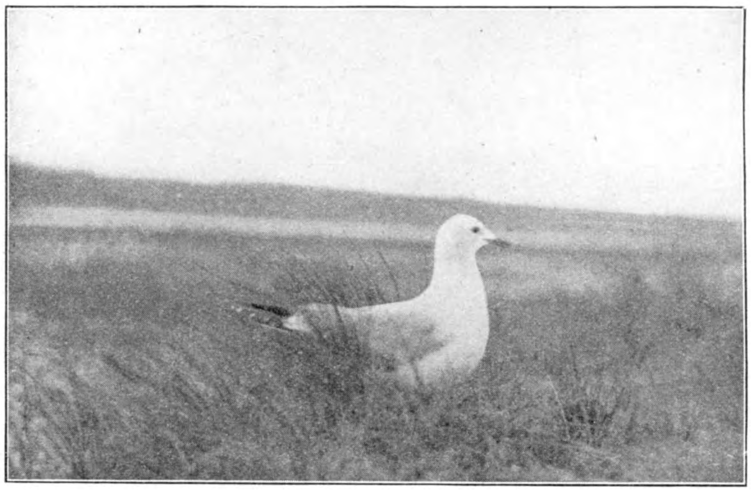
roos en zelfs een weinig riet en wilgen begroeide uitgestrekte duinpannen en kopjes ter rechterhand, terwijl de zon nog in 't Z.-O. staat. Elke op- of overvliegende vogel pakken we nu dus onder de meest gunstige belichting. Op de



paaltjes en het prikkeldraad, dat het hooge bouwland van de hier dichtbegroeide duinen afscheidt, kan het vol zitten met trekkende tapuiten, paapjes en roodborsttapuiten, grasmusschen en zwartgrauwe vliegenvangers. Uit de klaver, die na

't maaien van de tarwe welig opschiet, vliegen onafgebroken akkerleeuweriken, graspiepers, vinken en keepen op. Een der beste waarnemingspunten is aan den voet van de kaap [1]), die met vier ijzerdraden stevig op de hooge meest Westelijke hoek van dit bouwland bevestigd, de geheele omgeving beheerscht. Aan onze voeten het „kievitenweitje" (KW), drassig en sappig, rijkste parnassiagroeiplaats, waar 's voorjaars de prachtige juist gepaarde of nog niet gepaarde bergeenden zoo graag zich zitten te zonnen, waar ettelijke tureluurtjes hunne nesten in dichte graspollen maken in de beschermende nabijheid van vele alarmeerende kievitenmannetjes. Daarachter de door den Z.W.-wind altijd als recht afgeschoren gehouden vlierenallee op de opgespoten kleirijke dam, een unicum in ons land. (Zie beschrijving van Beusekom).

Over dien strakken rand komen in den trektijd, zoo omstreeks 20 October, den



Stormmeeuwtje. Foto FRANS KOOYMANS.

geheelen dag, met een merkbare verflauwing na den middagtijd van één of twee uren, de ongetelde drommen groote en kleine trekkers aanzetten, zwevend, dwarrelend of glijdend. De bonte kraaien in groepen, elkaar snel opvolgend, recht toe recht aan, onverstoord, met hun rustigen zwaar lijkenden vleugelslag, de nog talrijker slierten roeken, haastiger, onstuimiger, veel onstandvastiger, zich van den rechter op den linkerborst werpend, dan eens, als voor den winddruk wijkend naar rechts, dan weer enkele minuten naar links uitwijkend, nu eens dalend dan weer stijgend en soms zelfs hoog in de lucht eenige malen rondzwierend, om dan als op commando weer door te stevenen. Bijna altijd worden die roeken vergezeld van troepjes kauwtjes, die nog al eens hun helderen brutalen kreet uit

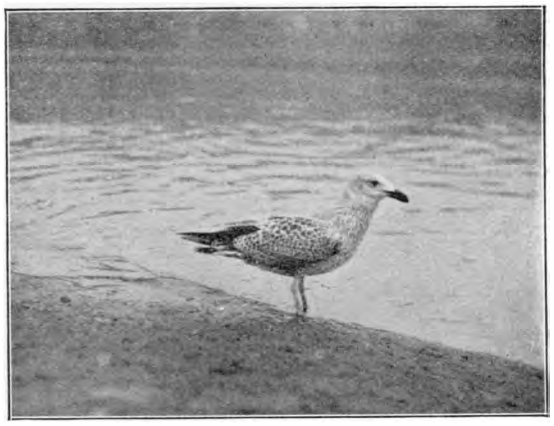
[1]) Een „kaap" is een hooge paal met een figuur van dwarslatten aan den top, dus ongeveer wat een „baken" in zee is.

de lucht laten druppelen, spaarzaam, al kon ’t er bij die inspanning eigenlijk niet af, maar heelemaal nalaten kunnen ze ’t toch niet.

Spreeuwen, welhaast onze snelste trekkers, komen onophoudelijk in kleine troepjes aansuizen. Soms kan ’t duin met z’n duizenden van volop besdragende 50 jaren oude vlieren als overladen zijn met spreeuwen. ’t Mooiste wat je van die rappe vogels kunt zien is dan wel ’t massabad, dat ze in de plassen van ’t kievitenweitje kunnen nemen. Dat kan zulk een geplas en gespetter geven, dat de zon er een stukje regenboog in toovert; en natuurlijk kunnen ze daarbij geen oogenblik hun welluidend gesnater laten.

Als de muizenvangst wat magertjes geweest is, kan een torenvalkje zich wel eens uren lang met zoo’n etende of plassende spreeuwentroep vermoeien, maar resultaten heb ik daarvan nog nooit gezien. Ik denk dan ook, dat de meeste spreeuwen, welke den torenvalk tot buit vallen, wel pas uitgevlogen onhandige en onbenullige vogels zullen zijn.

Onophoudelijk komen troepen vinken door de lucht met sprongetjes en welluidende „tjok”roepjes aandartelen en voor en na hooren we de rauwe kreet van de keep daar tusschen door. Akkerleeuweriken, eenzaam of in kleine troepjes worden afgewisseld door de kortgestaarte boomleeuweriken, die nu nooit hun mond kunnen houden, altijd even ’t „zoetelief” gekweel. Zwijgzaam zijn meestal de strandleeuweriken, die werkelijk op sommige dagen bij honderden doortrekken, in flinke gesloten troepen, in grooten haast. Op de bekende plaatsen vinden we dan nog maar enkele exemplaren tusschen de strandvegetatie scharrelen, nu gemakkelijk kenbaar op dien korten afstand aan ’t zwartfluweelen befje en de zwarte snorren en wenkbrauwen met de rest van ’t kopje geelachtig. Als we later in den winter tot in ’t late voorjaar toe een troep van 150 à 200 van deze vogels vinden op de vlakte ten Z. van het Zuiderhoofd, zijn dit echte overwinteraars, een heel klein percentage van de doortrekkers.



Jonge Zilvermeeuw in volkomen juveniel kleed.
Foto FRANS KOOYMANS.

Wat zagen we van dezen uitmuntenden uitkijkpost dikwijls de aschgrauwe kiekendief, een vroege trekker, nauwgezet de Zuidelijke helling van de vlierenallee afzoeken. We kregen altijd wat medelijden met dezen onhandigen roover; nooit zagen we hem eens een flinken slag slaan, zooals de slechtvalk, die we zelden tevergeefs op de „binnenwei” zoeken. Altijd was ’t bij den kiekendief een nauwgezet afzoeken van ’t terrein, soms een als moeizaam met neerhangende lange dunne pooten in de toppen der struiken neerdalen, alsof hij rupsen,

sprinkhanen of weet ik wat voor minderwaardigen prooi van de takken aflas en dan werd hij nog onophoudelijk getreiterd door eenige onvermoeibare torenvalken, die, belangrijk kleiner, maar veel behendiger vliegers dan hij, telkens en telkens maar weer op hem neerstootten. Ook de zwaardere bruine kiekendief, die 's zomers in 't carexmoeras (C.M.) aan de kreek broedt en voor en na z'n strooptochten tot dit duinengebied uitstrekt, is een armzalige roofvogel. Misschien is hij zeer behendig in 't vinden van eieren en donsjongen, maar geen enkele vlugge vogel, zoo groot als een vink, legt eenige vrees voor hem aan den dag. Als we hem dan ook bij z'n prooi overvielen, bleek dit altijd een oud cadaver van een verongelukt konijn te zijn.

Later in 't jaar worden de aschgrauwe kiekendieven vervangen door de prachtige blauwe naamgenooten, niet zoo talrijk, maar langer toevend.

Het mooist zijn hier wel de ruigpootbuizerden, die zich door teekening en heldere

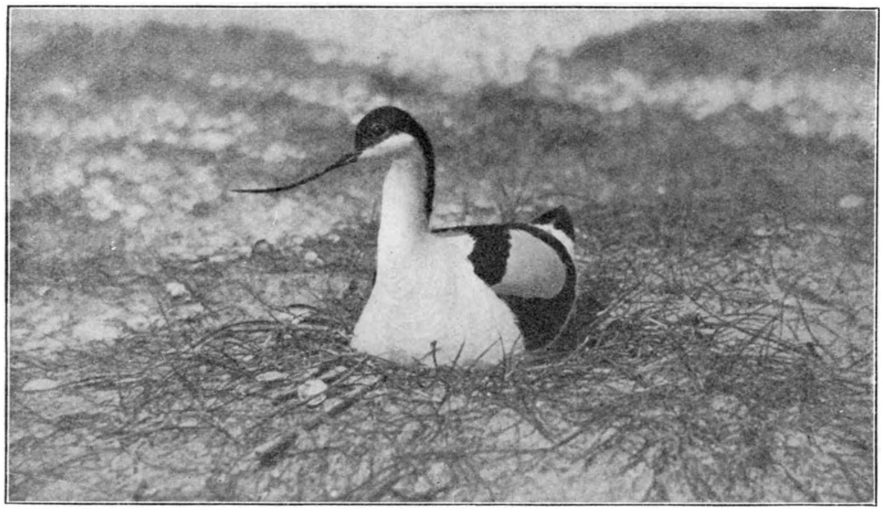
Strandpleviertje. Foto FRANS KOOYMANS.

vleugels van den gewonen buizerd, (ook 's najaars bijna altijd wel te ontmoeten), onderscheiden. Dat die hier zoo veel en lang blijven hangen, schrijf ik toe aan de massa doode konijnen, die ze hier in elk stadium van „onschadelijkheid" steeds kunnen vinden.

Sperwers en smellekens blijven op hun doortrek hier graag wat toeven, trekken op gunstige dagen ook vrij talrijk door. Een enkele velduil treffen we hier soms weken aaneen, voortdurend „gepest" door bonte kraaien, tot hij hooger en hooger met flappende vleugels opstijgend zich aan de vervolging onttrekt, om dan eenige minuten later met verwonderlijke snelheid in een dicht boschje neer te schieten. Dat gaat lang niet altijd onopgemerkt en dan hebben de bonte rakkers hem in een paar minuten weer opgespeurd en begint de vervolging opnieuw.

Eigenlijk moesten we op dezen prachtpost den geheelen dag blijven zitten, maar de onrust is ons gauw de baas. Je kunt nooit weten, wat er elders te zien

en te beleven is. Door de vlakke „binnenwei" (B.W.) met veel verspreide duindoornboschjes, waar we al heel wat kunstjes den slechtvalk hebben afgeloerd, gaan we langs een in de struiken verscholen plasje, waar we in den goeden tijd altijd onze witgatjes, groenpootruiters en oeverloopertjes opdoen. Die wei kan 's winters voor 't grootste deel blank staan, zóó dat 't water juist over je schoenen loopt. Datzelfde geldt voor de duinvlakten ten Z. van de „Kievitenwei", zoodat daar de duinen dan alle geïsoleerd kunnen staan. Het vogelleven valt op dit ondergeloopen land nooit mee, maar in den nog drogen tijd kan 't hier vol zitten met rustende trekkieviten, scholeksters, groote troepen bergeenden en mantelmeeuwen (ook de Kleine in enkele exemplaren). Den geheelen zomer treft men hier enkel onvolwassen grootere meeuwen aan, die altijd schijnen te loeren op



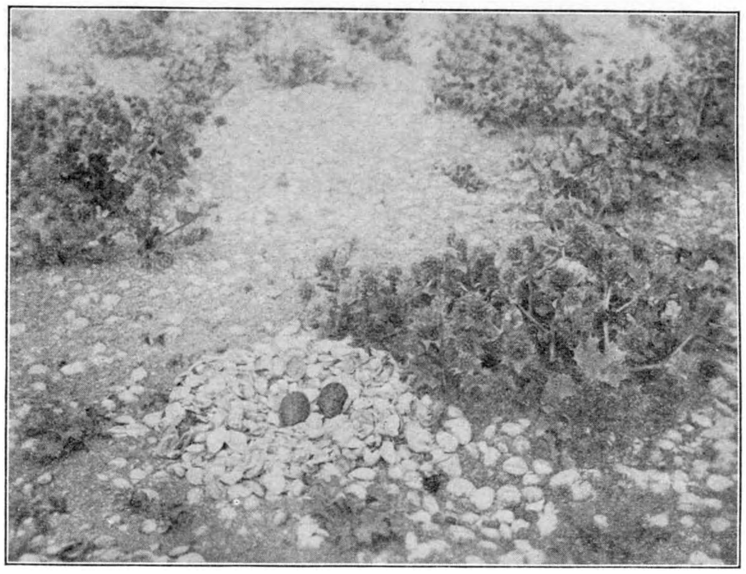
Broedende Kluut. Foto TINBERGEN.

de uitgestrekte broedkolonies van sterns, die hier enkele voorposten hebben liggen van welke broedsels dan ook niet veel terecht komt.

De gewone grutto, in tegenstelling met de rosse grutto, hier nooit buiten den broedtijd door ons waargenomen, heeft hier enkele weinige nesten. Nooit broedt op De Beer de wulp, die er echter 't geheele jaar verblijf houdt en zelfs in 't hartje van den winter bij goed weer zoo heerlijk z'n welluidenden roep kan laten rollen. Talrijk broeden hier kieviten, buitengewoon veel akkerleeuweriken en vrij wat graspiepers, tureluurs en kemphaantjes. De laatste zijn in de kleur hunner pooten al even buitensporig als in die der mooie kraagveeren; ik trof hier eens een kemphaan met mooie menieroode stelten, in tint niet te onderscheiden van die van een er naast loopend tureluurtje.

Een enkel paartje kluten (laten we dit dier toch „kluut" noemen, want hij roept nooit deftig „kluit") verhoogt de veelzijdigheid van dit uitgestrekte, niet „kolonie-

achtige" broedterrein, terwijl aan den Westrand het van de stervende duinen overgestoven zand (zie artikel Tinbergen) hier en daar voldoende hoogte heeft bereikt om de tapuit gelegenheid tot nestelen te geven. Echter is dit vogeltje tot mijn verwondering op den Hoek allesbehalve talrijke broedvogel, terwijl ik van de roodborsttapuit en 't paapje het broeden niet eens heb kunnen vaststellen. Nu kan dat heel goed liggen aan mijn lichtelijk overdreven tegenzin in nestenzoeken en den bepaalden afkeer tegen de nabijheid van de krijschende verstoorde duizendtallen van broedende sterns, waardoor ik dit jaar voor 't eerst doch slechts eenige malen in den vollen broedtijd op den Hoek kwam, talrijk broeden de laatstgenoemde vogeltjes daar echter stellig niet. [Kooymans nam eenmaal 't paapje in den broedtijd waar.] Bij de wandeling over deze wijde vlakte naar 't Zuiden (altijd



Schelpennest van het Vischdiefje. Foto FRANS KOOYMANS.

heerlijk een groote, ruime lucht om je heen te hebben) krijgen we nog prachtkansen op allerlei al genoemde roofvogels en even vóór we 't biezenmoeras bereiken, kunnen we een grooten troep goudplevieren, vele watersnippen, gele en witte kwikken, troepen kneuën, fratertjes, graspiepers, strandleeuweriken, groenlingen, bontbekjes, strandpleviertjes, bonte strandloopers en nog veel meer klein grut opdoen, al naar gelang van 't jaargetijde. Hier vinden we ook altijd vroeg in den herfst de eerste grauwe ganzen, 's winters geregeld een grooten troep rietganzen.

Nooit verzuimen we, al kost ons dit in de tusschen glibberige kleikluiten door jong vee geperste verraderlijke modderkuiltjes (Kl. Sl.), altijd natte voeten, even de hier vrij zicht gevende bocht van de „Kreek" op te zoeken. Daar besluipen we soms een troepje met de merkwaardige snavels door 't water „maaiende"

lepelaars tot op 20 meter afstand; daar valt ons soms het zeldzame buitenkansje te beurt een paartje watersnippen open en bloot op den effen kleioever rondscharrelend, tot heel dicht te naderen; oeverloopertjes, witgatjes en groenpootruiters, die toevallig onder den steilen afgespoelden kleioever aan onzen (dus West-)kant zitten, springen soms verschrikt vlak onder onzen neus op; een oude bergeend, die, geboren pleegvader of -moeder, een 40 tot 50 tal jongen bij elkaar heeft weten te gappen en deze rondom zich heeft verzameld, cirkelt op 10 meter langs ons, nu eens 't zware blaffende, dan weer 't eigenaardig piepende geluid uitstootend. Bij Z.W. wind vooral, springen hier honderden gewone wilde eenden op; verder op 't vlak, rondom de breede uitmonding van deze „Kreek", treffen we troepen van 200—300 wintertalingen, evenveel smienten en kleinere troepjes

Dwergstern op nest. Foto Frans Kooymans.

pijlstaarten. Heel weinig zien we hier toppers, tafeleenden, brilduikers en andere duikeendjes, maar dat behoeft in deze slikkerige vlakte, met weinig diep water niet te verwonderen.

Als we de smalle strook mattenbies, carex en riet, die ons van 't eigenlijke breede slik scheidt, niet zonder inspanning en „modderpootjes" doorkruisen, stooten we op rietgorzen en de gewone rietzangers (schoenobaenus), die hier broeden. Soms stijgt de bruine kiekendief hier vlak voor ons van z'n rustplaats, een menigte platgeslagen stengels tusschen 't hooge bies, met inspanning loodrecht op, om dan haastig met den wind mee weg te zeilen.

Aan den Oostrand van de Westelijke biezentip gekomen, krijgen we een overzicht op de wijde slikken, die kunnen krioelen van allerlei gevogelte, soms

duizenden en duizenden. (Wijde Slik). Eén van de mooiste tafereelen is het tegelijk opstijgen aan den oever van de Brielsche Maas van een 150 sneeuwwitte lepelaars en een 250 pikzwarte schollevaars tegen de blauwe lucht, beschenen door een heldere zon. Onvergelijkelijk mooi al die groote witte en zwarte zwoegende wieken. Als we tijd hebben gaan we dwars door de kreek, die hier op een enkele plaats goed doorwaadbaar is, het Wijde Slik op, op zoek naar de hier ieder jaar toevende zwarte ruiters en oefenen ons in 't herkennen van de niet zeldzame krombekstrandloopers tusschen de vele bontjes. Dat is, wanneer ze loopen, niet gemakkelijk; na eenige oefening echter wel te doen, als we maar niet naar kromme snavels zoeken, want de bonte heeft soms een vrij sterk gekromde, de krombek een nauwelijks neerwaarts gebogen sneb. Goudkieviten (veel beter naam is Zilverplevieren) zijn hier in herfst en winter altijd, aanvankelijk met hun mooie pikzwarten onderkant, altijd met hun zwarte okselveertjes.

Een aardig gezicht is altijd één of twee oude bergeenden met een enorme sliert kleintjes midden op dat vlakke kale slik te zien wandelen en 'k snap nog niet, waarom de altijd hongerige bruine kiekendieven, die, vlakbij, het rietmoeras afzoeken, hier hun slag niet slaan. 'k Heb in al die jaren werkelijk ontzettend weinig respect voor hun moed en ondernemingsgeest gekregen.

Deze biezentip is steeds de verstopplaats van alle pas uitgeloopen klutenjongen; altijd ziet men de kleintjes vlak aan den rand op ongelooflijk lompe buiten verhouding lange en dikke pooten op 't slik scharrelen, om bij 't minste onraad weer in 't beschuttende biezenwoud weg te schuilen.

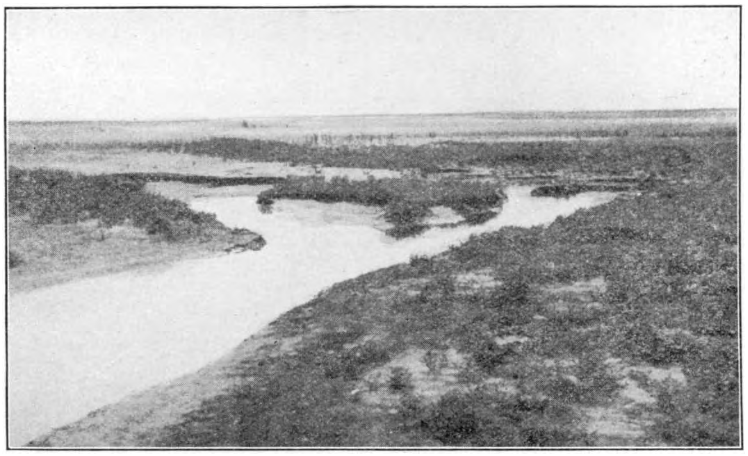
Hier zag Frans Kooymans eens een kwartel van vlakbij; deze broedt hier niet, evenmin als de patrijs, waarschijnlijk tengevolge van de te drukke en talrijke fazanten, die alle duinboschjes bevolken. Om dezelfde reden is de haas een zelden geziene bezoeker in dit van konijnen wemelende duinterrein. Op 't strand weer allerlei strandloopers, drieteenstrandloopers, steenloopers enz. Eens trof ik er 3 Grauwe Franjepootjes.

Aan de Zuidpunt van deze biezen tref ik veel een troepje kleine strandloopers (minuta). Ook de kleinste (Temmincki) is hier waargenomen; ik zag hem er zelf niet. Aan de Brielsche Maas gekomen zoeken we met de kijkers het vaarwater af naar Middelste Zaagbekken, die hier 's winters altijd talrijk zijn. De oever, hier weer naar 't Westen zandig, kan vol zitten met honderden eenden en smienten. Hier vond ik m'n eerste en eenigste Krooneend.

Als we nu door 't Westen naar 't Noorden de geheele Beer afloopen, komen we 's zomers geen oogenblik meer uit 't broedgebied van sterns, meest visch-diefjes (hirundo), enkele Noorsche (macrura of paradisaea) en vooral in 't uiterste Zuiden en Noorden nog al wat Dwergsterntjes. Het geheele strand, voor zoover 't bij normaal hoog water droog blijft, is met nesten bezet, soms tot op een halven meter van de hoog-waterlijn. Ook het geïsoleerde „'t Nieuwland" is in beslag genomen. Wat hebben we in dit geheele gebied dezen zomer met al z'n nattigheid en kou een honderden doode donsjongen gevonden. De arme ouderdieren

bleven in de heftige regens hun teere jongen dekken, totdat tenslotte de honger hen dreef om te gaan visschen; nu valt dat visschen voor een stern bij plassenden regen niet mee, hij ziet niets onder 't spetterende oppervlak. Komen ze dan na langen tijd, nog heel vaak zonder vischje bij hun jongen terug, dan zijn deze intusschen doorweekt en verkleumd, dood of zoo goed als. Maar wat hebben die dappere vogeltjes hun best gedaan, om niettegenstaande allen tegenspoed toch ook weer dit jaar zich voort te planten. De eerste jongen waren al weken lang „vlug" toen we nog steeds, tot in 't laatst van Augustus, nieuwe nesten met versche eieren vonden.

Talrijk zijn hier ook de legsels van 't mooie strandpleviertje, veel minder talrijk die van 't bontbekje. De stormmeeuw heeft de laatste jaren (misschien vroeger



Het Nieuwland. Foto FRANS KOOYMANS.

niet opgemerkt?) in enkele paartjes, de lijst der broedvogels verrijkt, terwijl de kokmeeuwtjes (sinds 1926 broedvogels) sterk toenemen, zeer tot ongenoegen van den wakkeren Texelschen bewaker, die van sterke vermeerdering der dikwijls nesten plunderende kokjes niet veel goeds voor de sterns verwacht.

Ook de scholeksters, die in de duinen ruimte genoeg hebben, om rustig te broeden, moesten dit jaar uit 't hartje van sternkolonies verdreven worden, omdat ze de sterneieren, zoo dicht rondom hun nest, al te verleidelijk vonden.

Een tijdlang schijnt hier in den vollen broedtijd de lach van de Lachzeezwaluw (Gelochelidon nilotica nilotica (Gm.)) gehoord te zijn; tot m'n spijt was ik te laat, om iets naders van 't geval te onderzoeken.

Wel vonden we dit jaar twee nesten van de Groote Stern.

Altijd zoeken we met de kijkers even de zandbank in 't Z.W. af, waar we den laatsten tijd de 38 zeehonden, die daar langen tijd verblijf hielden, tot onzen spijt misten, maar dezer dagen trof van Beusekom er gelukkig weer een 30-tal, zoodat de zaak weer gezond schijnt (R. Pl.).

De groote strandplas „West Haf" kan veel opleveren; soms valt 't erg tegen. Waaraan dat precies ligt, weet ik nog niet. Hier had ik 't geluk de zeldzame Witbuik Rotgans, die o.a. op Spitsbergen broedt, duidelijk waar te nemen. Tusschen „West Haf" en duinen beslopen we onze eerste (6) Morinelplevieren tot op 10 M.; hier boften Rutten en Tinbergen met een hop.

Vóór we het Zuiderhoofd bereiken, doorschrijden we hectares zaaddragend onkruid (zie v. Beusekom), waar we in 't najaar groote troepen kleinere vogels waarnemen. 't Vroegst komen de honderden kneuën, spoedig aangevuld met zeker meer dan honderd lastig waar te nemen fraters, waartusschen ik eens meende jonge, niet uitgekleurde putters te ontdekken. Wat heb ik die ellendige fraters dikwijls uitgescholden, wat hebben we een strategische punten bezet en omtrekkende (op 't laatst van den dag zeer vermoeiende) bewegingen uitgevoerd. Dan zag je dat kleine grut voor je als muisjes tusschen de planten krioelen en als je ze net in den kijker had, ging de heele troep tetterend en snetterend de lucht in om na wat zwenkingen een paar honderd meter verder in te vallen, om ons tot 't zelfde spelletje te verlokken. 't Was dan ook met genot, dat ik een dergelijke verwensching aan 't adres van die onrustige, alles opjagende fraters las bij Eagle Clarke.

Later, plm. 20 October, laten de eerste strandleeuweriken zich hier neer; er blijven er een paar honderd overwinteren.

De prachtige sneeuwgorzen, waarvan er al verscheidene wekenlang als doortrekkers waargenomen zijn, vestigen zich hier wat later, ook in flink aantal, blijven weken lang prachtig waar te nemen, maar trekken toch later in den winter (stellig niet door voedselgebrek, want de vele strandleeuweriken blijven) verder naar 't Zuiden.

Hier joeg ik één van de twee Bokjes op, welke ik ooit op den Hoek aantrof. De Poelsnip, die ik bij Den Haag op de hooge opgespoten vlakte achter 't Stille Strand, nogal eens op den trek aantrof, stelde ik hier nooit met volkomen zekerheid vast. Een enkele maal joegen we uit de boschjes achter dit terrein een waterhoentje en een waterral (pas deze week werd er nog een doode waterral gevonden) vlak voor onze voeten op; stellig trekkers.

Het „Zuiderhoofd" vormt een gebied op zichzelf. Bij hoog water troffen we gedurende elke maand van het jaar aan den voet de Eidereend aan, prachtig uitgekleurde mannetjes (4- tot meerjarig), de donkerbruine jongen en wijfjes en jonge mannetjes in allerlei tusschenkleed, nooit echter talrijk.

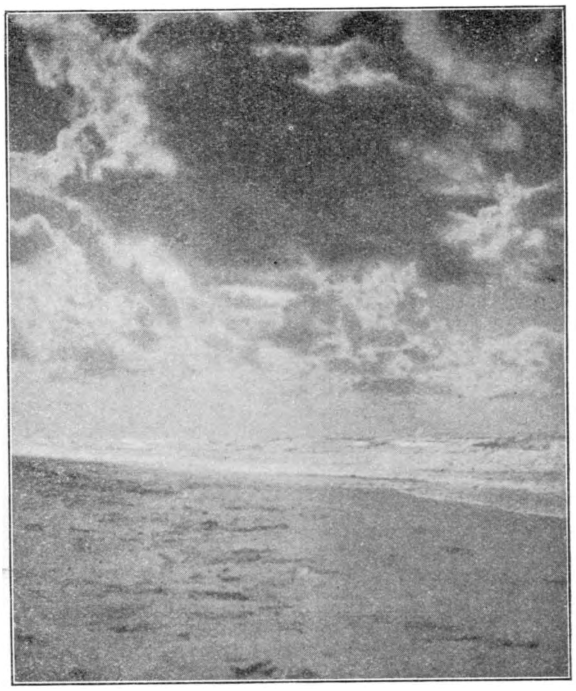
Daar vinden we van begin October tot eind April bijna zonder mankeeren de vertrouwelijke paarse strandloopers, waar je op 2 M. afstand voorzichtig langs kunt loopen.

En weken lang hebben we daar volgens m'n stellige overtuiging (ook na samenspraak met Dr. Jan Verwey) de Groote Pieper (Anthus richardi richardi Vieill.) waargenomen, de forsche, rechtopstaande, lijsterachtige pieper, met z'n enkele kreet bij 't opvliegen. Oeverpiepers zitten hier in den herfst doorloopend.

De jongere leden van ons clubje zijn vol met enthousiaste verhalen over wat

ze vanaf den punt van dit hoofd over zee zien trekken of rondvliegen. Jan van Genten, zwemmend trekkende futen, groote zaagbekken, groote troepen scholeksters, wulpen, regenwulpen, kanoeten (ook dikwijls aan de strandzijde), honderden zwarte zee-eenden, een enkele bruine zee-eend, allerlei meeuwen, middelste zaagbekken, smienten, brilduikers enz. enz. Maar ook allerlei *landvogeltjes, van recht uit zee*. Vinken, keepen, kramsvogels, koperwieken, roodborsttapuiten, gewone tapuiten, meezen, Engelsche gele kwikstaarten enz. enz., dikwijls zóó afgemat, dat ze te grijpen waren, soms spoedig na aankomst stervend.

Veel meer nog moesten we eens een geheelen dag op dezelfde plek blijven zitten waarnemen; maar die ellendige onrust, die je aan 't loopen houdt. Eens heb ik me laten „afsluiten" gedurende 7 uren, d.w.z. 'k ben bij 't begin van den vloed op één der torentjes van 't hoofd geklommen, was na een half uur door de overspoelende golven van den vasten wal afgesneden en moest nu met opgetrokken beenen boven de spattende „brekers" 7 uren rustig zitten waarnemen vóór 'k weer terug kon. 'k Heb er geen spijt van gehad. Willen we den tocht volledig maken, dan gaan we vanaf 't Zuiderhoofd nog even Z.O. door de „Scholeksterwei" (Sch. w.) langs 't „Witgatplasje" (W. Pl.) tegen den dampunt op (ideale waarnemingspost) door de spookachtige vlierlaan. Onderweg zien we talrijke fazanten en hebben, al naar 't seizoen, kans op enkele houtsnippen, koekoek, gewone en vuurgoudhaantjes, alle lijstersoorten, ook de beflijster, die ik zelf nooit zag, vinken, keepen, roodborstjes, nachtegalen (ik miste tot dusverre de sprinkhaanrietzanger), meezen, fitissen, winterkoninkjes, roodborstjes enz. De tjiftjaf hoorde ik wel op den Hoek, hij broedt er echter stellig niet. Als we de vlierlaan verlaten, moeten we nog even op den hoogen weg blijven zitten met 't gezicht naar 't Noorden, ook al één van de allerbeste posten. Altijd verwacht ik roofvogels uit den „Dennentuin" (D. T.), waar ieder jaar de ransuil succesvol broedt en enkele paren zwarte kraaien in den regel minder fortuinlijk zijn. Zoo vergaat 't gewoonlijk ook den eksters in de lage boschjes; gaaien zag ik hier alleen op den trek. Het



De Branding aan „De Beer".
Foto TINBERGEN.

steenuiltje huist achter ons, waarschijnlijk in een konijnenhol. 's Zomers liggen hier tallooze nesten van gewone- en bergeend. Wat een schat van herinneringen aan prachtige waarnemingen.

Een van de allermooiste had ik verleden Zondag 30 October, een nachtzwaluw op den trek. Rustig kwam de mooie vogel onder de beste zonbelichting recht op ons afstrijken, even lager dan onze oogen. Als een sperwer deed hij enkele slagen, gleed dan recht vooruit, iets dalend, dan weer even wiekend klimmend, weer glijdend, enz., maar dit alles zoo rustig en langzaam als van een vlinder, die haast geen gewicht heeft en dus geen snelheid kan ontwikkelen. Zoo zeilde 't mooie dier met z'n merkwaardigen kop en fijne rugteekening op 15 M. langs ons heen. Twee late waarnemingen van de nachtzwaluw zijn (v. Oordt en Verweij): 20 October 1917 Bergen (N.H.) en 21 October 1863 Bloemendaal.

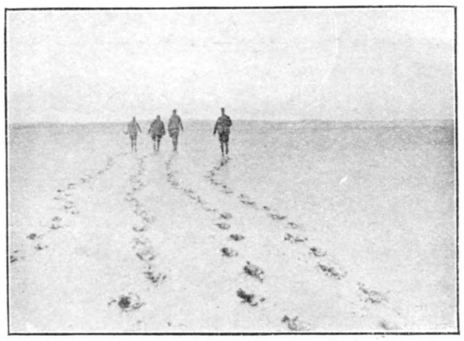
De Nachtzwaluw broedt in dit gebied niet, evenmin als de Griel.

Van hieruit zien we veel houtduiven, kleine boschduiven en tortelduiven, alle broedvogels, maar vooral veel op den trek. Het zou de moeite loonen, eens een volledige lijst der broed- en toef-vogels van de Beer te maken.

Als we weer in de boot zitten worden de kijkers nog gehanteerd, zoolang er een vogel boven den Waterweg is te zien, en als we eindelijk met korsten klei tot over de knieën per tram, bus, auto of fiets huis toe keeren, doodmoe maar heerlijk versterkt tegen 't rommelige stadsgedoe, zitten we nog eens alles op te halen wat die heerlijke „Beer" ook nu weer ons geschonken heeft.

Een hartelijk woord van dank aan allen, die ons de toegang tot dit „waardig natuurmonument" verschaften.

Den Haag, October 1927. G. J. TIJMSTRA.



ACHATEN, OOK ALS ZWERFSTEENEN.

(Vervolg van blz. 291.)

LATEN we nu de verschillende soorten van achaten kortelings de revue passeeren, teneinde de vorming te verklaren uit onze theorie, dan krijgen we achtereenvolgens:

1. *Vestingachaten.* De gewone achaatamandels, vooral uit het Nahegebied in Duitschland, welke bij doorsnede zoo treffend een platte grond gelijken van een oude vesting met grachten, ringmuren en wallen. De teekening bij de gehouden proef benadert dit lijnensysteem. (Zie afb. in vorige aflevering.)

2. *Mosachaten.* Dikwijls verwerkt tot groote vruchtenschalen, om de fijnheid der teekening van de doorzichtige chalcedoon met een wirwar van veelal groene draden. Als men kristallen van zwavelzuur ijzeroxydule in natronwaterglas werpt, ontstaat daarin een verward kluwen van fijne groene (buisvormige) draden, die groote overeenkomst vertoonen met die van de mosachaten. Blijkbaar ging de vorming van zulke kronkelende kristallen vooraf aan de vastwording van den restinhoud der holte in het gesteente.

3. *Pijpachaten.* Op doorsnede vol ronde, concentrisch gestreepte figuurtjes, doorsneden van pijpvormige kristalafscheidingen, gevormd als de draden der mosachaten vóór de vastwording van het kiezelzure medium, welke laatste dan nog een vestingachaat vormde, deels om de buizen kronkelend.

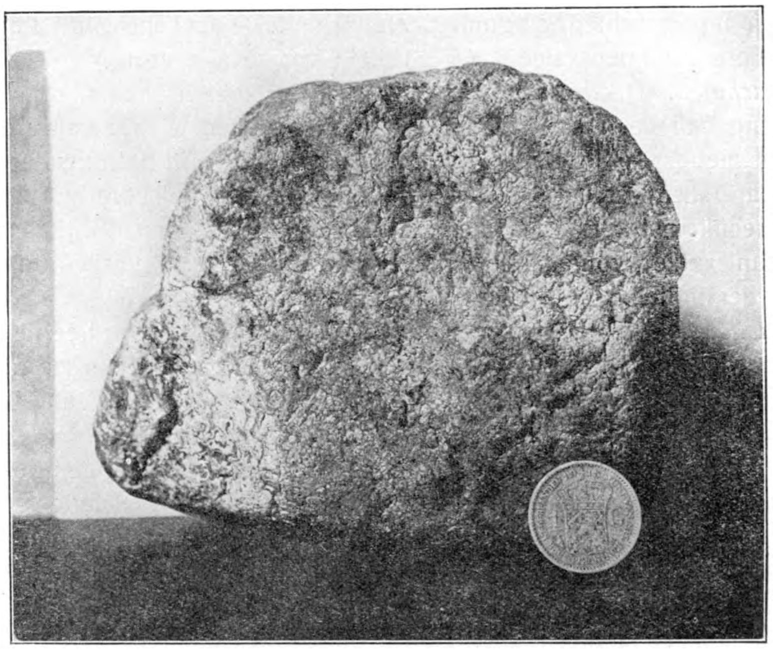
4. *Stalactietische achaten.* Een nog verder, in grover afmetingen doorgevoerde pijpvorming, met veel langwerpige holten, maakt van de achaten gesteenten, die aan druipsteen doen denken, maar ervan verschillen door de zeer uiteenloopende richtingen der buizen, welke ook vaak in vereeniging met vestingachaatvormingen optreden.

5. *Achaten met rechte banden.* Vooral onder de exemplaren uit Urugay komt dit verschijnsel voor, in vereeniging met concentrische kringafzetting er om heen. Een afzetting onder invloed van de zwaartekracht moet hier worden ingeschakeld, evenals men deze rhytmiek te voorschijn kan roepen in staande reageerbuizen door indruppeling van zilvernitraat in natronwaterglas, hetwelk wat ammoniumbichromaat bevat.

6. *Achaatbreksies.* Door bergbeweging gebroken achaten, waarvan de scherpkantige stukken door een verhard bindmiddel zijn aaneengekit; maar ook tijdens de vorming, misschien in de gel verbroken structuren, waarbij de eerste bandjes in sikkelvormige stukjes kriskras in de achaat verspreid kwamen te liggen en als steunlijntjes dienden voor verdere achaatvormingen in 't klein, waardoor ze doen denken aan een samenstel van vestingachaatjes.

Tot deze laatste groep behoort ongetwijfeld de groote zwerfsteen van 't Schaddeveld bij Dieren, waar de Heidemaatschappij in 't voorjaar van 1924 een aantal hektaren had gediepspit en de keien naar boven had gebracht. Bij gelegenheid

van een geologische excursie met de afdeeling Dieren der Ned. Natuurhist. Ver. vonden we de kanjer, zeer waarschijnlijk wel de grootste achaat-zwerfsteen in ons land, wegende 6 pond, en van afmetingen 17 × 13 × 11 cM. Grootendeels van een geelachtig grijze kleur, vertoont deze achaat vooral aan één zijde een samenstel van kleine vestingachaatjes, bandjes en kringetjes, deels in roode en en groenachtige tinten. Door 't transport zijn er enkele vrij effen vlakken aan geslepen, waartusschen nog ongerepte grenskanten van de holte waarin hij werd gevormd, voorkomen. Een gedeelte, zoo groot als een vuist, ziet er echt uit als



Zwerfsteen bij Dieren. Foto P. van der Lijn.

Een zesponds achaat, van de Veluwe opgeraapt.

verharde gel, hoewel met een ietwat opaalachtige doorzichtigheid. De zeer ongelijke rhytmische neerslagen spreken hier van verstoring van 't proces, hetzij door beweging van 't gebergte, hetzij door invloeiing van opgeloste minerale bestanddeelen, waardoor de regelmaat in 't proces werd verbroken of de samenstelling werd gewijzigd. Voor bandvorming is een bepaalde concentratie der oplossingen noodig, die zich wel niet tusschen enge grenzen beweegt, maar daarbuiten toch slechts een enkelen band of een egaal gekleurde massa vormt, bij uitkristallisatie.

Bij 't bezien van den grooten achaat-zwerfsteen ondervindt menigeen een gevoel van teleurstelling, maar meestal weet men ook niet, dat bij de Duitsche achaat-industrie bijna alle stukken worden geverfd of bijgeverfd, omdat zeer vele steenen grijs, fletsrood, wit- of geelachtig zijn. Als men dan bedenkt dat te Oberstein

en Idar aan de Nahe voor een paar honderd duizend gulden per jaar aan steenen verwerkt wordt en een paar duizend menschen daar hun brood mee verdienen, begrijpt men wel, dat het kleuren daar van veel beteekenis wordt geacht.

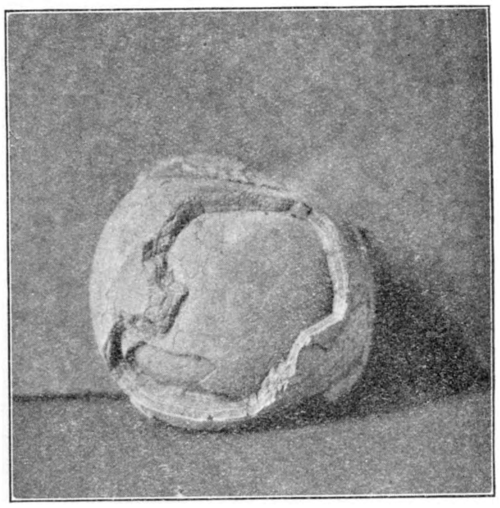
In 1813 vond men het roodkleuren uit door de geel- en bruinachtig gekleurde steenen langzaam sterker te verhitten, waardoor de ijzerhydroxyde in ijzeroxyde overging. In 1845 begon men te Oberstein ook de steenen blauw te verven, door ze één á twee weken in een warme geelbloedloogzoutoplossing te leggen en ze dan acht à tien dagen met geconcentreerde ijzervitriooloplossing te laten doortrekken.

Ook groen-, bruin- en zwartkleuring geschiedt op soortgelijke wijzen, terwijl men voor de gewilde modekleurtjes grijpt naar de aniline-kleurstoffen.

Reeds Plinius Secundus wijst er ons op, dat de Romeinen de achaten zwart wisten te kleuren, door de steenschijfjes wekenlang in verdunde honing te leggen, en ze daarna te verhitten, waarbij de ingetrokken honing tot kool overging.

Dezelfde schrijver deelt ons mede, dat men de steenen het meest vond aan het riviertje Achates op Sicilië, en ze daarnaar den naam van achaten ontvingen. In dit verband is de schrijfwijze agaat fout, zoolang we fonetisch nog schommelen tusschen twee uitspraken.

Tot slot dienen we nog even mede te deelen, vanwaar onze achaten-zwerfsteenen zijn gekomen, en op welke wijze ze in onze zandgronden geraakten.



Verzameling van Schr. Foto P. VAN DER LIJN.
Schalige opbouw duidelijk zichtbaar bij een achaat. Zwerfsteen van Amersfoort.

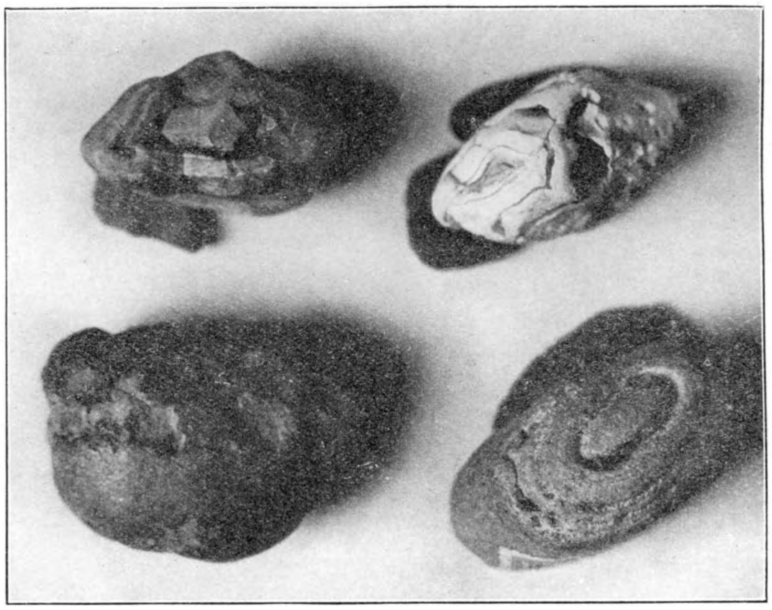
Hoewel een enkele maal een achaat werd gevonden in een verkiezelden boomstam en in bazalt, moet toch worden aangenomen, dat bijna alle achaten uit de melafierdekken afkomstig zijn, welke door vulkanische uitvloeiing zijn gevormd boven andere gesteenten. En nu is het melafiergebied langs de Nahe en de Idar al sinds tal van eeuwen het terrein der achaatzoekers, terwijl we in de nabijheid van Nederland geen andere melafierdekken vinden.

Langs den geheelen Rijn, bij Bonn, Godesberg, St. Goar en hooger op tot bij de Main kan men stukjes achaat in het grint oprapen, en dit aantal neemt naar en langs de Nahe nog toe, zoodat we vanzelve uitkomen bij Oberstein en Idar, waar zich naar het oosten het effusiedek van de porfiriet en melafier uitstrekt, dat de vele achaten bevat en in de min of meer verweerde gedeelten dan ook ontgonnen wordt voor de industrie. Deze dekken liggen daar op de grens van het Onder- en Boven-Roodliggende, zijn dus van den ouderdom van

het Perm, iets jonger dan de steenkolenformatie. Nu worden weliswaar ook hoekige achaatbrokjes gevonden in het kiezeloölietgrint van Rijn en Maas, maar deze zijn blijkens het voorkomen met steenkernen van schelpdieren, bivalven en brachiopoden, afkomstig van verkiezelde kalksteenen, hebben dus met de melafier-achaten niets uit te staan.

In verband met het vinden in ons land van achaten naast Drachenfelstrachiet, Wolkenburg-andesiet, Nahe-porfier, Taunus-kwartsiet en zoovele andere gesteenten uit het Rijngebied, ligt het onvoorwaardelijk aannemen van de herkomst onzer achaten uit het Nahe-gebied dan ook voor de hand.

En nu moge het wel vreemd schijnen, dat op de heiden van Drente, in den

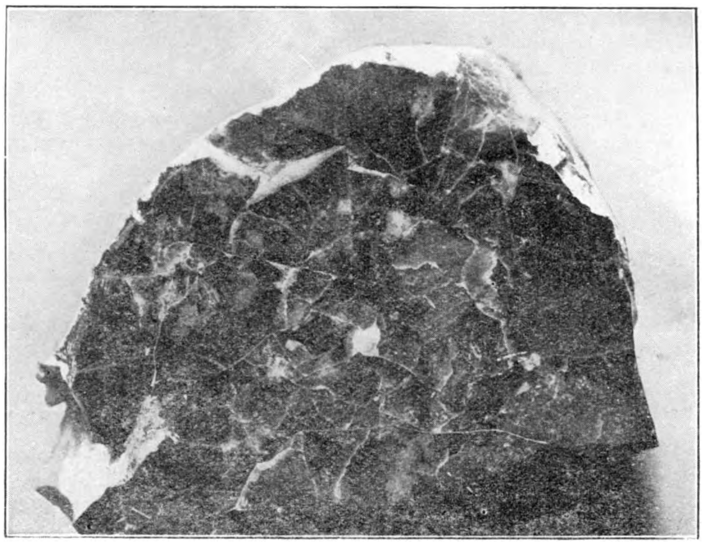


Verzameling van Schr. Foto P. VAN DER LIJN.
Halve achaten uit ons Diluvium.

ondergrond van Friesland, op de hooge grintheuvels van de Veluwe en Amersfoort, dergelijke steenen worden aangetroffen, maar we moeten bedenken, dat al deze gronden — behoudens de dunne mantel van noordelijk materiaal op sommige plekken — bestaan uit afbrokkelingsgesteenten van de Duitsche en Belgische bergen; dat deze door de honderden eeuwen-lange afvoering van de bovenste verweerde lagen stellig twee- of driehonderd meter zijn afgenomen; dat de Rijn en de Maas inmiddels door uitschuring van hun beddingen, tengevolge van het krassen van steenen tegen den rotsbodem honderd en meer meters beneden de berghoogten zijn komen te stroomen; dat deze rivieren nu in hun mondingsgebied — Nederland — ook verre beneden de bovenvlakte van hun vroegere zandbanken en oevers liggen.

De stroomkracht dier rivieren, in die vroegste tijden vele malen grooter dan thans, (door het veel grootere verval tengevolge van de veel hoogere ligging der bedding ten opzichte van de zee, zoowel als door den grooten regen- en sneeuwval in de diluviale periode), maakte een voortschuiven en rollen van veel grootere steenbrokken mogelijk dan in dezen tijd.

Maar toch moeten groote blokken van tien en meer kilo's wel op of in het ijs zijn vervoerd en hier afgezet; dat dit een zeer gewoon verschijnsel moet zijn geweest, blijkt wel uit de meer dan tweehonderd Rijnbazaltzuilen in het voorjaar van 1924 uit het hiervoor reeds genoemde Schaddeveld opgegraven met de groote jaspis van de Lahn, wegende 22 pond, en de zesponds achaat van de Nahe, de vele groote bonken bontzandsteen en andere, welke toch stellig niet door



Verzameling van Schr. Foto P. VAN DER LIJN.

Tal van barsten vernietigen de teekening in het gepolijste achaatbrok van Vragender bij Lichtenvoorde.

stroomend water over den bodem zullen zijn geschoven en gewenteld.

Hoe langer men met het zwerfsteenmateriaal omgaat, hoe meer men tot de overtuiging komt, dat aan het drijfijs der zuidelijke rivieren een veel grootere rol moet worden toebedeeld dan in de bestaande boeken wordt geleerd, al mag aan een diluviale vergletsjering van Ardennen en Rijnleisteengebied niet worden gedacht wegens het ontbreken van alle begeleidende verschijnselen en de gevolgen daarvan.

Amersfoort. P. VAN DER LIJN.

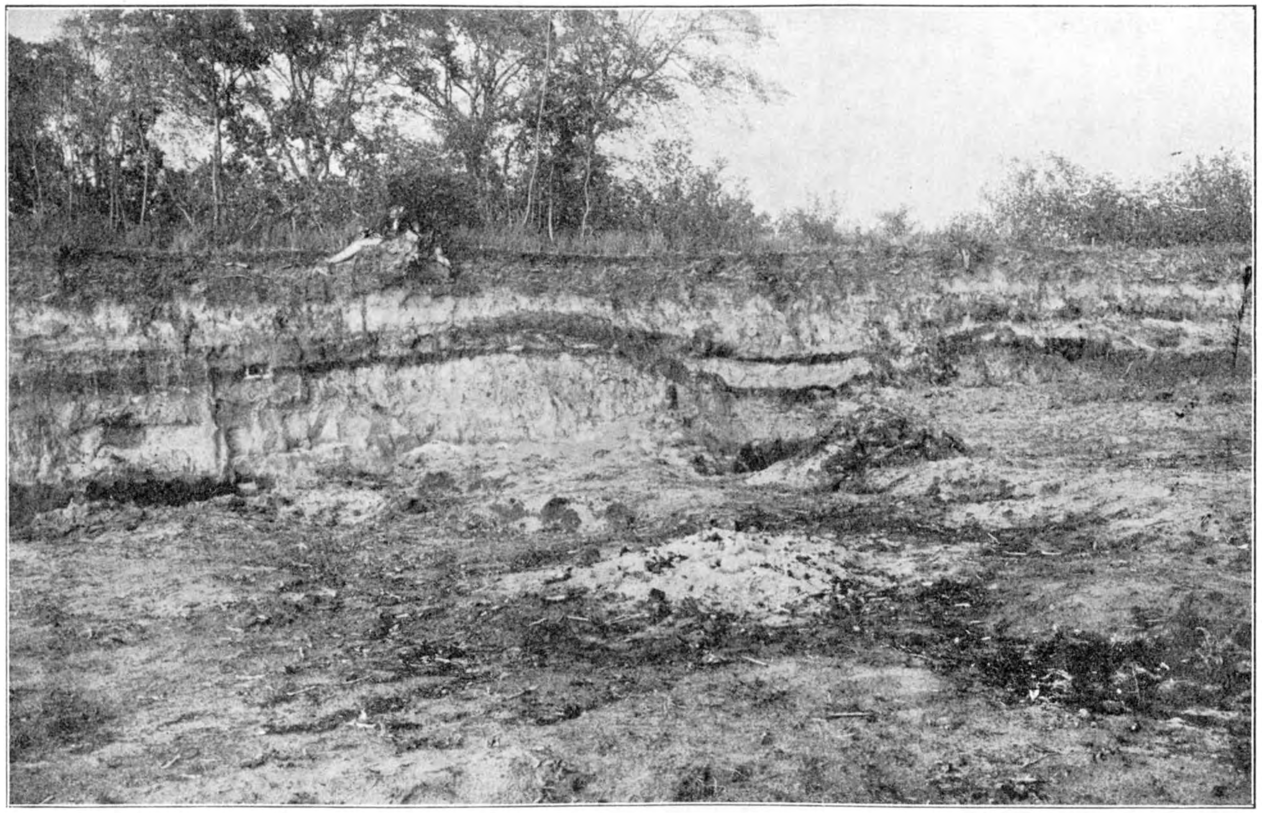
EEN VOORHISTORISCH DUINMEER.

TUSSCHEN Vogelenzang en Noordwijkerhout is sedert eenige jaren een groot bedrijf in werking, dat men het best aanschouwen kan bij een fietstochtje door het Zilk. Zandtreintjes en gravers zijn voortdurend in actie en waar eens golvende duintjes lagen, afwisselend met beboschte valleien, zien we gaandeweg een vlak land ontstaan, nauwelijks eenige decimeters boven de sloten en kanalen, die het rechtlijnig doorsnijden. Het afgegraven zand wordt elders verwerkt, het overgebleven land verandert in bollenvelden, een voortzetting van het groote bollenveld van Hillegom, dat in de laatste halve eeuw is ontstaan, een cultuurgebied van groote waarde. Op kleiner schaal zien wij hetzelfde gebeuren aan de bekende Zanderij onder Overveen, die ik in vijfentwintig jaren ook belangrijk grooter heb zien worden.

De uitbreiding begon daar met de vergraving van een nog al hoog vlakje waar op veenigen bodem een gezelschap groeide van Herminium, Moeras-Wespenorchis, Duizendguldenkruid, Wintergroen, Parnassia, Knoopig Vetmuur, Klein Vlas, kortom al het moois van de vochtige duinpannen en wij zagen dat met groot verdriet verdwijnen. De zwarte veenkorst was drie tot vijf decimeter dik en daar onder kwam weer een nieuwe veenkorst; de bodem van een plas uit vroeger tijd. Telkens komen in de afgraving dergelijke lagen te voorschijn, die de aandacht vestigen op het landschap van voorheen. Dergelijke „ontsluitingen" vormen een kostelijk voorwerp van studie en sommige vlijtige onderzoekers zijn er tuk op, om daarvan gebruik te maken. De meesten onzer herinneren zich wel, hoe wijlen Dr. Lorié onze kennis van den bodem van Nederland heeft verrijkt, door overal in het land waar gedolven werd voor den aanleg van wegen en kanalen, voor de ontwikkeling van bouwterreinen, de ontsluitingen te bezien, te onderzoeken en te beschrijven. Zoo kan het verdwijnen van een landschap dikwijls groote diensten bewijzen aan de wetenschap.

Dit mag ook gezegd worden van de afgravingen tusschen Vogelenzang en Noordwijkerhout. De heeren Oppenheim en Van Giffen vertelden ons reeds van de praehistorische vondsten, die zij er deden. Thans zendt Prof. van Baren ons een andere, zeer belangwekkende studie en wel: „Düne und Moor bei Vogelenzang als No. XI van de Mitteilungen des Geologischen Instituts der „Landbouwhoogeschool Wageningen", uitgegeven bij Veenman te Wageningen.

Reeds eenige jaren geleden had hij de Zanderij bij Overveen onderzocht, thans wees Ir. Volkersz uit Lisse hem op de mooie studiegelegenheid bij Vogelenzang en nu toog de professor aan het werk. Zoo iets kan één mensch alleen onmogelijk grondig doen en daarom verzekerde hij zich de medewerking van Dr. J. Hofker, Dr. C. H. Oostingh, en Prof. Dr. C. A. Weber, terwijl Ir. Volkersz zorgde voor de prachtige en veelzeggende foto's, waarmee de studie is geïllustreerd en waarvan wij door de vriendelijkheid der uitgevers in staat zijn gesteld, er hier één van af te drukken Prof. Weber is de groote man van het Moorversuchstation te Bremen en beter dan eenig ander er toe in staat, om in een brokje veen soort voor soort de aard en herkomst te bepalen van de plantenvezels, stuifmeelkorrels, vruchten, zaden die er in verscholen liggen, voor den oppervlakkigen onkundige geheel onmerkbaar, maar door doelmatige behandeling duidelijk te voorschijn te brengen. De zandlagen tusschen de veenlagen en die er onder en er boven kregen ook een goede beurt en zoo is Prof. van Baren dan er in geslaagd, om voor eenige duizenden jaren de geschiedenis te schrijven van een landschap in het thans verdwenen duingebied bij Vogelenzang. De diepste laag, die thans aan den dag komt bij het graven van de kanalen en slooten bevat tal van schelpen gelijk aan die, welke thans op onze stranden worden gevonden, het meest de gewone kokkel Cardium edule en het Nagelschelpje Macoma (Tellina) balthica, bovendien nog tepelhorens, alikruiken, zaagschelpjes, mesheften, mactra's, een enkele mosselschelp enz. Dat is dus strand geweest. Onmiddelijk daarboven komt een veenlaag met zoetwaterplanten, zoetwaterschelpen en die kan zich pas gevormd hebben, nadat het zeewater was verdwenen, hetzij door afsluiting door middel van een nieuwe duinenrug, zooals dat gebeurd is aan de Muy en aan de Geul op Texel, hetzij door rijzing van den bodem. Van Baren en Weber nemen aan, dat daar bij Vogelen-



Duinafgraving onder Vogelenzang.

A. Kalkvrij zand met boomwortels. B. Kalkvrij zand met buisjes van ijzeroxyde. C. Zandlaagjes afwisselend met lagen van korsthumus. D. Schierzand. E. Veenlaag, uitlooper van het groot moerasveen.

Foto K. Volkersz.

zang het laatste is gebeurd en dat de laagten tusschen de duinruggen ingenomen zijn door ondiepe plassen en drassig woud.

Dan volgt de regenrijke Atlantische periode, waardoor ons meer bij Vogelenzang een diepte krijgt van meer dan twee meter. Het houtgewas wordt teruggedrongen naar de hoogere plekken en daar vormt zich in de plooien woudmolm en veen en het zand daaronder verliest aan kalkgehalte.

Nu komt de droge subboreale periode. Het meer droogt uit, het houtgewas herwint daar terrein en bedekt weldra den geheelen bodem. Tot nu toe bestond het hoofdzakelijk uit elzen, wilgen, populieren, eiken, thans vertoont zich ook een enkele beuk. De duinen worden al droger en droger, zij raken in beweging, het bosch wordt vernietigd door stuifzand, zoowel oud kalkarm zand, als nieuw zand, dat van den zeekant komt aanwaaien en veel kalk bevat.

Eindelijk wordt het klimaat weer vochtiger, korstmossen, bladmossen en wat daar verder volgt, leggen de duinen vast en brengen ze in den toestand van thans.

Dit is een vluchtig overzicht van deze fraaie studie, waarop wij gaarne de aandacht vestigen en waarop wij nog menigmaal zullen terugkomen, wanneer wij ons rekenschap trachten te geven van wat er thans in onze duinen gebeurt. Voor de aardigheid geef ik nog even de opsomming van de planten, die door de onderzoekers zijn geconstateerd en dan moogt ge voor uzelf uitmaken of het Voorhistorisch Meer van Vogelenzang geleken heeft op het Kwakjeswater, op het Zwanenwater, op de Muien van Texel of op Doodemanskisten van Terschelling. En misschien wilt ge met mij er over piekeren hoe de Gewone Sterremuur, Stel aria media in dat gezelschap is verzeild. Ziehier de lijst: Achnanthes exilis, A. hungarica, Epithemia turgida, Pinnularia major, P. viridis, Chara balthica, C. crinita, C. hispida, C. intermedia, Ustilago echinata, Sphagnum acutifolium, Brachythecium rutabulum, B. salebrosum, Hypnum pseudofluitans, H. fluitans, H. lycopodioides, H. scorpioides, H. Sendtneri, Equisetum heleocharis, Lycopodium annotinum, Polypodium vulgare, Aspidium Filix mas, A. Thelypteris, Pinus silvestris, Typha latifolia, Sparganium minimum, S. ramosum, Potamogeton alpinus, Juncus lamprocarpus Phalaris arundinacea, Arundo phragmitis, Carex pseudo-cyperus, Cladium mariscus, Heleocharis palustris, Scirpus silvaticus, S. Tabernaemontani, Betula verrucosa. Alnus glutinosa, Corylus Avellana, Carpinus Betulus, Fagus silvatica, Quercus pedunculata, Salix cinerea, S. caprea, S. aurita, Ceratophyllum submersum, Stellaria media, Batrachium aquatile, Ranunculus acer, R. Flammula, R. repens, Nymphaea alba, Nuphar lutxum, Ilee Aquifolium, Hydrocotyle vulgaris, Crataegus monogyna, Fraxinus excelsior, Menyanthes trifoliata. Mentha aquatica, Leontodon autumnalis, Taraxacum officinale.

Natuurlijk groeiden niet al die planten er tegelijk, ge moet het verband en de volgorde maar eens probeeren uit te zoeken en dan vergelijken met de opsommingen in Van Barens Studie.

JAC. P. THIJSSE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Mierentabel. — Van Dr. Stärcke's Mierentabel zijn nog eenige overdrukken beschikbaar. Ze wordt u toegezonden op ontvangst van een postwissel groot *f* 1.— of storting van een gelijk bedrag op postgiro 16373 Jac. P. Thijsse, Bloemendaal. T.

Edward Bok, fantast. — Uw boek Texel is mij een waar genot, om er in te bladeren en zoo viel mijn oog daar juist op uw zeggen: „je moet maar durven", naar aanleiding van wat Edward Bok geschreven heeft over zijn grootvader, alsof die allerlei voor Texel's natuurschoon heeft gedaan. Den ouden heer Bok heb ik op Texel gekend, evenals dezen Edward, die toen een klein jongetje was. Ik heb hem naar Amerika eens geschreven, dat hij (zeker te goeder trouw) zooveel onwaarheden de wereld ingestuurd heeft. Op die brief heb ik nooit antwoord gekregen.

Haarlem. P. S. B.-B.

Hirundo. — Hierbij hebben wij de eer U mede te deelen, dat in de laatste jaarvergadering de naam van onze club is gewijzigd in: Goudsche Ornithologische Club.

Wij verzoeken U van deze wijziging wel nota te willen nemen en in De Levende Natuur te vermelden.

Het bestuur is momenteel als volgt samengesteld: Ir. Chr. P. G. J. Smit, I. i., praeses; A. Scheygrond, Bleekerssingel 64, Gouda, secretaris; E. J. A. M. Hoffman, assessor.

Bescherming van den Zeehond. — Wie wel eens van Rottum naar Borkum is gevaren, zal evenals ik wel geen erg hebben gehad in de Duitsche grens. Ook verschillen Borkum, Juist en Norderney wat hun natuurlijke gesteldheid betreft niet zoo heel veel van Rottum, Schiermonnikoog of Ameland en de Waddenzee is er al even mooi en belangwekkend als bij ons.

Toch moet er ergens een heel belangrijk verschil bestaan en dat blijkt uit de behandeling der zeehonden van regeeringswege. De Nederlandsche Regeering vindt zeehonden buitengewoon schadelijke dieren, zoo schadelijk, dat zij zich verplicht heeft geacht tot het nemen van een afschuwelijke middeleeuwsche maatregel: zij heeft een premie gesteld op het dooden van zeehonden. Ieder Hollandsch kind heeft het gemeen gevonden, dat Philips II groote belooningen uitloofde voor het dooden van Willem den Zwijger. Dergelijke „premies' dragen het kenmerk van wreedheid en onmacht.

Eenige jaren geleden heeft onze Regeering de premie op het dooden van zeehonden afgeschaft, onlangs heeft zij ze weer ingevoerd, maar het is ons niet gebleken, dat noodtoestanden in het visscherijbedrijf daartoe aanleiding hebben gegeven. Ook gelooven wij, dat de jacht op zeehonden op zichzelf al loonend genoeg is en niet behoeft te worden aangemoedigd. Ieder bezoeker van Ameland kent wel den zeehondenjager van Hallum, heeft er de muren bedekt gezien met uitgespannen zeehondenvellen en heeft ook in den grooten koffer gegraaid en er een paar mooie zilverig glinsterende vachtjes gekocht. En ieder die van kracht en f inkheid houdt en zich nog verwant voelt aan onze voorzaten van kort na den ijstijd, die nog *moesten* bestaan van de jacht, zal met spanning de verhalen hooren van en over dezen wakkeren Amelander, die ook waarlijk geen premie noodig heeft, om zijn bedrijf uit te voeren. Ook zal hij allerminst begeeren, dat de zeehonden worden uitgeroeid.

Anderen jagen den zeehond voor hun genoegen. Zoo lang deze jacht wordt beoefend met een zeilboot, behoeven we daar weinig bezwaar tegen te hebben, tenminste afgezien van de omstandigheid, dat het ethisch ontoelaatbaar is, om dieren te dooden alleen voor je vermaak en genoegen. Het vermaak en genoegen zit hem dan echter toch het meest in het buiten zijn, het uitkijken, het vaardig zeilen en daar komt dan naar mijn ervaring nog meestal het mis-schieten bij. Zoolang er nog liefhebbers zijn voor een dergelijke robbenjacht, kunnen wij hun het genoegen gunnen. Maar een premie hebben zij daarvoor niet noodig.

Erger wordt het, wanneer de zeilboot vervangen wordt door een of meer motorbooten, zoodat er drijfjachten kunnen worden gehouden en men bij laag water de dieren op bepaalde plaatsen kan blokkeeren en sluiptochten ondernemen naar de rustplaatsen der dieren. Door dergelijk optreden zouden zeker binnen korten tijd de zeehonden zoo goed als geheel uit onze wateren kunnen worden verdreven.

In Duitschland beseft men dit als een *gevaar.* De zeehond staat beoosten de Eem beter aangeschreven dan bewesten De Duitsche Ministers voor Wetenschap, Kunst- en Volksontwikkeling en voor Landbouw, Domeinen en Wouden hebben op 13 Juli 1927 een politieverordening uitgevaardigd tot **bescherming van de robben.** Daarin wordt het volgende bepaald:

1. Het is verboden de in het bereik van de kusten van het Vasteland, Schiereilanden, Eilanden, Riviermonden van den Pruisischen Staat vertoevende robben van beiderlei geslacht en van elken leeftijd te vangen met netten van welken aard ook, of te vervolgen met booten, die van motoren zijn voorzien of ze door nabootsing hunner bewegingen op de zandbanken te lokken, teneinde ze daar te dooden.
2. Het is verboden booten met motoren uitgerust te verhuren of in gebruik af te staan voor de robbenjacht.

3. Het is verboden door bekendmaking in couranten of tijdschriften, door reclamebiljetten, door aanplakking of op welke wijze dan ook lieden uit te noodigen of op te roepen tot deelneming aan robbenjachten, zonder daarbij te wijzen op de strafbaarheid der in artikel 1 genoemde handelingen.

4. Overtredingen van bovenstaande bepalingen worden, in zooverre nog niet verder gaande strafoplegging noodig blijkt, gestraft met hechtenis of met een geldboete van op zijn hoogst 150 Mark.

5. Deze verordening treedt in werking op 15 Augustus 1927.

Dat is heel iets anders dan een premie-uitkeering. Kenschetsend is het, dat deze verordening in de eerste plaats is onderteekend door den Minister van Wetenschap, Kunst en Volksontwikkeling. De instandhouding van de Flora en Fauna is niet alleen van belang voor de wetenschap, maar kan ook alleen op wetenschappelijke grondslagen worden beoefend. Dat is in ons land niet genoeg in het oog gehouden. Voor een deel ligt dat wel aan de groote degelijkheid van ons voormalig Departement van Landbouw (thans Afdeeling van Binnenlandsche zaken), dat het landbouwwezen op waarlijk ruim wetenschappelijken grondslag heeft georganiseerd. Maar de wetenschap van den Landbouw is nog weer iets anders dan de wetenschap der Biologie en het ligt ons nog versch in het geheugen, hoe on-wetenschappelijk men te werk is gegaan bij het totstandkomen van onze Jachtwet.

Het uitloven van een premie op het dooden van zeehonden, of beter nog op het inleveren van pooten van doode zeehonden, berust dan ook in het geheel niet op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek. Het komt ons voor, dat het geld voor die premies beter besteed zou zijn, indien het werd gebruikt voor de bevordering van een onderzoek naar het leven en bestaan van de zeer merkwaardige zeehonden, die leven en afwisseling brengen op de zandplaten van onze Zeeuwsche en Zuidhollandsche stroomen en in de Waddenzee. JAC. P. THIJSSE.

Kikkers-Enquête. — Bij het doorlezen van de aflevering over Amphibia en Reptilia in de „Fauna van Nederland" bemerkte ik dat ik tot dusverre verzuimde U de beloofde aanteekeningen over Bufo calamita en Rana arvalis te zenden. Het zijn de volgende:

Bufo calamita Lanz. 25 Mei 1925 eenige knorrende ex. in de Oeverzwaluwenkuil bij Koudum (Fr.). 11 Juni 1925 1 ex. op den dijk langs de Wester Schelde ten Zuiden van Gravenpolder (Zd.-Beveland).

Rana arvalis Nilss. 30 April 1926 bij Kalenberg (Ov.) 2 exemplaren in handen gehad. Alle 3 de kikkersoorten waren er algemeen (met Fr. Haverschmidt). 12 Juli 1927 in de „Harensche Wildernis" bij Haren (Gron.) eindelijk 1 ex. gevangen. Meerdere malen wegspringende ex. aldaar gezien.

Ook verzamelde ik 3 Juni 1926 een Heikikker op „De Braak" te Paterswolde (Dr.), als gemorste prooi uit een Reigersnest. Dit ex. zal ik U toezenden.

Groningen. G. A. BROUWER.

Niet verwachtende dat van hier geen der vele leden van de N. H. C. (natuurhist. club R. H. B. S.) U eenig bericht over padden en kikkers zou zenden, is nagelaten U te melden dat Rana esculenta L., Bufo vulgaris Lanz., Bufo calamita Lanz., in de onmiddellijke nabijheid der stad te vinden zijn. Eerstgenoemde wel net op de grens van Gelderland, maar toch nog in Utrecht n.l. in sloten bij Heiligersberg, en in 't Treekermeertje. (Hier is veel water in de buurt, waarin ze allicht ook voorkomen.)

Amersfoort. BOLTEN.

In 't laatste nummer van De Levende Natuur stond een lijstje van U betreffende kikker-enquête. Tot m'n spijt was ik dit al weer vergeten en daarom zal ik trachten dit verzuim te herstellen. Van de zomer op Ameland konden we in 't hôtel Hofker 't doffe geknor hooren van kikkers (eind Juni). 't Waren waarschijnlijk bruine kikvorschen. Midden Augustus vingen we 2 jonge exemplaren (Rana temporaria) bij 't kerkhof tusschen Nes en Buren. De groene kikvorsch komt er waarschijnlijk niet voor. Padden hebben we niet opgemerkt, maar er eigenlijk ook niet op gelet. Wat de kikkers en padden bij ons in Friesland en Groningen betreft, zullen we U in 't voorjaar nog wel eens een lijstje sturen.

Sloten (Fr.). J. DIJKSTRA.

Emys orbicularis L. *(Moerasschildpad).* — Verspreid, doch zeldzaam komt deze schildpad in Nederland voor; 't meest in Zuid-Limburg, vooral in 't stroomgebied van de Geleen; verder Noordwaarts is zij hier en daar aangetroffen, meestal een enkel exemplaar, zoodat daarbij ook wel uit gevangenschap ontsnapte dieren kunnen zijn.

Dit geldt m.i. niet voor de nieuwe vindplaats, de omgeving van Beetsterzwaag in Friesland. De vorige herfst bracht een leerling uit Beets een tamelijk groot ex. van de moerasschildpad mee, dat door een arbeider was gevangen in de Petgats ten Z. v. Oud Beets, achter de Walle, dus Z.W. van Beetsterzwaag.

We hebben haar een week lang in een kist gehouden om haar op de les te demonstreeren en daarna op de vindplaats weer losgelaten.

Vroeger was me al iets ter oore gekomen van schildpadden te Beetsterzwaag; we hebben nu nauwkeurig geïnformeerd en 't resultaat is, behalve ons ex.:

1. Zomer 1922, klein ex. 1 K.M. ten N. van onze vindplaats bij de Huisjesvaart;
2. Voor ± 7 jaar een ex. in 't grasland bij de straatweg Drachten—Olterterp, dicht bij de tol;
3. Voor ruim 20 jaar bij de Kneppelbrug in Olterterp en in de vijver in de Olterterper bosschen.

Het is niet onmogelijk, dat deze vondsten in de vijver en bij de tol ontsnapte gevangenen zijn, voor 't ex. 1927 lijkt me dit zeer onwaarschijnlijk, de vindplaats toch is meer dan 2 K.M. van elke verkeersweg verwijderd.

Ik had deze vondsten opgegeven aan Dr. Boschma, redacteur van de „Fauna van Nederland", echter net te laat, om nog in de aflevering „Amphibia en Reptilia", die inmiddels al is verschenen, te worden opgenomen. Vandaar deze mededeeling. We hopen a.s. zomer Emys nog eens in 't terrein aan te treffen.

Drachten. M. WIEGERSMA.

Gladde Slang en Kamsalamander. — *Coronilla austriaca* kreeg ik van een leerling als „adder" uit Baarle-Nassau (N.-Brabant). Een tweede exemplaar heb ik hier op school, dat gevangen is te Ginneken (N.-Brabant). *Triton cristatus* ken ik van Rhoon (op 't eiland IJselmonde).

Rotterdam. W. H. WACHTER.

Kikvorsch en Rat. — De heer F. A. F. Groneman te Wieringerwaard zendt mij een mededeeling over een niet alledaagschen strijd tusschen kikvorsch en rat. Een van zijn arbeiders was in den afgeloopen herfst bezig met het maaien van slootkanten, toen hij in het midden van den sloot een kikvorsch zag, die, naar hij meende, door de zeis geraakt moest zijn. Toen hij den kikvorsch met den punt van de zeis naar zich toetrok, bleek het, dat deze boven op een rat zat en met zijn voorpooten dit dier omklemde. Ondanks de pogingen van den rat om los te komen, gelukte dit niet, zelfs niet om den kop boven water te brengen. Na korten tijd zwom de kikvorsch rustig weg en het bleek toen, dat de rat, een nog niet geheel volwassen exemplaar, gestorven was.

Zijn er nog meer dergelijke waarnemingen bekend? J. DRIJVER.

In de pas verschenen aflevering III van de Fauna van Nederland staat de Groene Kikvorsch gesignaleerd als verslinder van kleine zoogdieren en vogels. Als kinderen wisten wij dat ook al; in Woerden aten de kikkers onze jonge eendjes op. Het waren heel groote groene kikkers; wij noemden ze Rijnvorschen (var. ridibunda?) en vingen ze met reepjes *rood* flanel. Misschien is uw geval nog iets anders. T.

De bisamrat. — De bekende heer J. H. Jurriaanse te Rotterdam luidt de alarmklok in een artikel in de N. Rotterdammer Courant tegen de muskusrat of „bisamrat", en verzoekt ons zijn dringende waarschuwing voor het gevaar, dat dit in 1906 uit N. Amerika geimporteerde dier met zich meebrengt, in ons blad over te nemen.

Deze dieren, die oorspronkelijk in Bohemen geimporteerd zijn met de bedoeling door het „bont", dat ze leveren een goede winst te maken, hebben zich van daar uit snel verspreid. Men heeft kunnen constateeren, dat in Europa een paar bisamratten gemiddeld 40 jongen per jaar ter wereld brengt. De huiden van dit knaagdier leveren de in den

handel zoo goed bekende en kostbare bontsoort van „skunkbisam, sealbisam" enz. De pels van de in Europa geboren dieren is echter bij lange na niet zoo goed als die van hun Amerikaansche voorouders; ze bleek vrijwel waardeloos.

Intusschen verspreidde zich de bisamrat snel langs de verschillende waterwegen, overal groote schade aanrichtend door ondergraving van den bodem van wei- en bouwlanden, dijken enz. In Bohemen hebben bisamratten al eens een groote dijkbreuk van 4 M. lang en 2 M. diep veroorzaakt. Het is interessant om te zien, hoe de kring, waarbinnen zij waargenomen zijn, zich van jaar op jaar op de kaart als een olievlek uitbreidt, ondanks den heftigen oorlog, dien men er in Duitschland tegen gevoerd heeft, sedert ze de rijksgrenzen zijn binnengedrongen.

De uitbreiding gaat gestadig door, en het is onvermijdelijk, dat ze ook binnen afzienbaren tijd ons land zullen bereiken. De muskusrat is reeds langs de oevers van den Rijn waargenomen.

Iedereen moet zoo spoedig mogelijk op de hoogte gebracht worden van dit naderende gevaar. Immers is een dier als dit, dat rivierdijken ondermijnt, misschien voor geen land zoo gevaarlijk als juist voor het onze.

De heer Jurriaanse dringt er met nadruk op aan, dat reeds nu, ook van regeeringswege, voorzorgsmaatregelen genomen zullen worden, algemeene bekendheid aan het gevaar gegeven, en de nadering in het oog wordt gehouden.

Voorts verwijzen wij naar het belangrijke artikel van H. A. van Dam in afl. 1 van den 28sten jaargang van De Levende Natuur. J. Hs.

Vogels bij Den Haag. — Sedert Januarie 1927 stellen de Haagse Trekwaarnemers onder leiding van de heer Tijmstra maandeliks een verslag samen van de waarnemingen in de afgelopen maand gedaan. Zij stellen zich voor, om maandeliks in „De Levende Natuur" hiervan het een en ander weer te geven. Het hele verslag kan er natuurlik geen plaats vinden; de bedoeling is, om alleen de allermerkwaardigste waarnemingen er uit te nemen, bijv. een waarneming van een zeldzame vogel, een onverwachte trekbeweging, een biezonder duidelike trekbeweging of een waarneming van achterblijvers of voortrekkers.

Het waarnemingsgebied omvat o.a. het strand ten N. van de Schev. visschershaven (Noorderstrand), idem ten Zuiden er van (Zuiderstrand). Op 't Zuiderstrand de Delflandse hoofden, de mond van het afvoerkanaal, daar dicht bij de radio-antenne Scheveningen (Slechtvalken). Verder Meijendel (met Vijfhoek, Bierlap enz.), jachtduin Monster, de Beer en niet te vergeten de stad Den Haag zelf met Zorgvliet, Schev. bosjes, Haagse bos, Hofvijver, Bosjes van Poot enz.

Één van onze waarnemers, P. Bouma, is in September naar Texel verhuisd, en stuurt vandaar zijn waarnemingen. Toch hebben we de naam „Klub van Haagse Trekwaarnemers" bewaard.

Achter elke waarneming staat, afgekort, de naam van de waarnemer.

De verklaring van die afkortingen is als volgt:

Beus = Van Beusekom; Bou = P. J. Bouma; En = Ph. Enters; Kooi = Fr. Kooimans; Lu = L. Tinbergen; Mien = M. Tijmstra; Tijm = G. J. Tijmstra; Tin = N. Tinbergen, sekr., Bentinckstraat 146, Den Haag; Wal = K. Waldeck; Wey = H. Weyman.

De volgorde is volgens de lijst van Van Oordt en Verwey.

Hier volgen de verslagen over September en Oktober 1927.

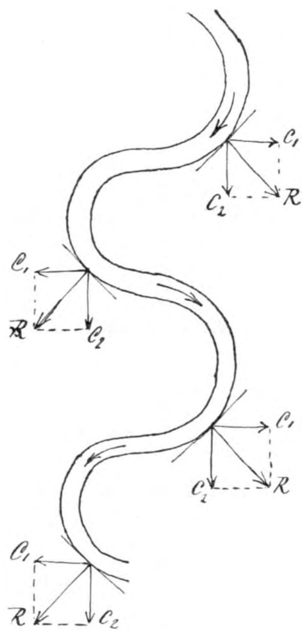
S e p t e m b e r: 57 *Kuifeend* 14–9. 1 jong, Afvoerkanaal. Blijft enige weken (Wal). — 117 *Morinelplevier* 15–9. 3 in winterkleed, strand Hoek (Beus, Tin), 16–9. 1 idem (Beus, Tin), 21–9. 20 tussen goudplevieren, Jachtduin Monster (Wal). — 131 *Paarse strandloper* 18—9. Voor 't eerst in 3 ex. weer op de Noordpier (Hoek). — 165 *Skandinaafse Kleine Mantelmeeuw* 24–9. 1 jong, haven (Wal); 26–9. 1 volw. en 1 haast uitgekleurde, Noorderstrand (Tin), 26–9. 1 volw. Afvoerkanaal (Lu). — 170 *Dwergmeeuw* 18—9. 1 jong, Afvoerkanaal (Kooi), 198 *Hop* 12–9. 1 op het begroeide strand, Hoek (Tin). — 329 *Kruisbek* 8–9. 1 in duindoorns, Hoek (Tin), 12–9. 2 in kardinaalsmuts, Bosjes van Poot (Wal), 19—9. 1 Laan van Poot (Tin). – 349 *Sneeuwgors* 22—9. 1 jong. Afvoerkanaal (Wal).

O k t o b e r 1927: 16 *Jan van Gent* 16—10. 1 volw. en 1 jong naar Z.-W. Noordpier

Hoek (Wey). — 32 *Wilde Zwaan* 18—10. 3 volw. en 3 jongen Eierland (Bou). — 61 *Eidereend* 18—10. 1 in zee bij Ter Heyde (Wey). — 71 *Grauwe Kiekendief* 23—10. 1, de Mey (Bou). — 131 *Paarse Strandloper* 8—10. 1 Noordpier Hoek (Kooi); 15—10. idem (Kooi); 19—10. 4 Schev. haven (Wal); 22—10. 2 Noordpier Hoek (Kooi); 26—10. 3 Schev. haven (Wal). — 135 *Kleinste Strandloper* 2—10. 1 Slufter (Bou). — 152 *Poelsnip* 12—10. 1 Eierland (Bou). — *Skand. Kl. Mantelmeeuw* 2—10. 1 Slufter (Bou); 18—10. Schev. haven (Wal); 30—10. 1 Slufter (Bou). — 237 *Nachtegaal* 9—10. 1 de Koog (Bou). — 266 *Zwartgr. Vliegenvanger* 16—10. gehoord Haagse Bos en Wassenaar (Beus); 23—10. 1 de Muy (Bou). — 329 *Kruisbek* 1—10. 4 bij den Burg (Bou); 6—10. 6 bosjes van Poot (Wal); 10—10. 9 bosjes van Poot (Wal). — 349 *Sneeuwgors* 16—10. 40 Slufter (Bou); 22—10. 10 Afvoerkanaal (Wal); 30—10. 8 Slufter (Bou), 50 Strand bij Slufter (Bou).

Het zwemmen van alen enz. Het deed mij eenigszins vreemd aan in het artikel van den heer Enno van Gelder over „Het zwemmen van bloedzuigers en alen" (afl. 4, blz. 106 van dezen jaargang) te lezen, dat eenige biologen hem geenerlei antwoord konden geven op zijn vraag, hoe het mogelijk is, dat uit zoo'n oogenschijnlijk alleen dwarse beweging een voorwaartsche kan ontstaan.

Stempell en Koch, Elemente der Tierphysiologie (zweite Auflage 1923), welk boek ik gebruikt heb gedurende mijne studie aan de Amsterdamsche Universiteit, rangschikt de beweging dezer dieren tot de „wormvormige" bewegingen (zie blz. 392, St. en K.). Zooals de heer E. v. G. juist heeft gevonden, bestaat zij uit 2 componenten door St. en K. alsdus in schema voorgesteld.



De losse pijltjes wijzen de richting aan der spierkrachten bij contractie.

C_1. Eerste componenten, heffen elkaar op bij beweging in één vlak, veroorzaken bij spiraalbeweging van 't lichaam rotatie.

C_2. Tweede componenten, drijven lichaam vooruit, afstootbeweging.

R. Resultanten.

Loopen de golfbewegingen in één vlak, zooals bij alen en bloedzuigers, dan ontstaat een stootbeweging als door den heer E. v. G. beschreven, loopen deze echter in een spiraal, dan treedt *rotatie* van het lichaam op. In principe stellen St. en K. de wormvormige beweging dan ook gelijk met de zweepbewegingen der protozoa, waarbij ook rotatie waar te nemen is, alleen is hiervan de mechanica nog wat gecompliceerder en leidt deze tot het ontstaan eener schroefbeweging (zie verklaring St. en K., blz. 20.).

Waar de heer E. v. Gelder zich klaarblijkelijk voor de mechanica der dierlijke bewegingen interesseert, is het misschien niet ondienstig hem naar de daarop betrekking hebbende hoofdstukken van genoemd werk te verwijzen. J. TEN HAGEN.

Uit den koers. — Door een jager werd eind October achter de „Fransche Kamp" tusschen Bennekom en Heelsum een voor deze streek zeer zeldzaam voorkomende *Roerdomp* geschoten. De vogel, die niet afgemat of ziek scheen, vloog uit de heide op en werd door den schutter, die zelfs nooit van de soort gehoord had, voor een houtsnip gehouden. Dit gebied van uitsluitend hei en bosch is een zeer onaangenaam verblijf voor den roerdomp, die nog uiterst spaarzaam in de Geldersche Vallei, ten Z. van Veenendaal huist, doch uiteraard op „het hoog" geheel onbekend is.

Merkwaardigerwijze werd enkele weken nadien ook onder Oosterbeek, waar evenmin passende gelegenheid tot oponthoud bestaat, een exemplaar dezer vogelsoort buitgemaakt. Beide vogels zijn dus wel zeer uit den koers geraakt.

Wageningen, Nieuwjaar 1928. A. B. WIGMAN.

Pestvogel. — 16 December zag ik op Zorgvliet in de tuin van de Duinoordkerk aan de Adriaan Goekooplaan een pestvogel in een boschje van Geldersche roos, waar nog bessen aanzaten. Hij was zeer goed te benaderen. Hij had een „gaaibruine" kop, kuif, borst en rug, grijze onderkant, zwarte keelvlek, een zwarte vlek onder de kuif, zeer donkere vleugels met lichtgele strepen, onderstaartdekveeren karmijnrood en een groote grijze stuit, die uitliep in een zwarte staart met een gele achterrand. Toen ik vanmorgen weer langs de plek liep, was hij er nog.

Den Haag, 17 December 1927. L. TINBERGEN.

Roodborstjespaar. — Naar aanleiding van uw artikel „Bij tweeën", in de Groene van 17 dezer deel ik u mede, dat wij hedenmorgen (18 Dec. 1927) in den tuin een roodborstpaar in de vlier zagen zitten. Tot dusverre was onze tuin slechts door een enkeling bezocht. M. H. GODSCHALK.

Dit is een nog al vroege vriendschap. Lord Grey of Fallodon, de beroemde Engelsche Staatsman en tegelijk een knap vogelkenner, vertelt ons in zijn mooie boek: The Charm of Birds, veel over het samenleven van roodborstjes. Bij hem hielden de mannetjes en wijfjes elkaar op een afstand tot in Januari. Toen begonnen ze elkaar te dulden; eerst in Maart ging het mannetje het wijfje voedsel aanbieden en ook toen waren ze naar Grey's meening nog niet bijzonder lief voor elkander. T.

Kleine mantelmeeuw in den Hofvijver. — Daar ik in de eerste plaats vermoed, dat het u zal interesseeren, maar ook in de tweede plaats, omdat ik veronderstel, dat Haagsche vogelvrienden er zeker belang in stellen, kom ik u berichten, dat ik gisteren 21—11, te plm. 12 uur, bij regen en voorts koud weer in den Hofvijver (Vijverberg) een *Kleine mantelmeeuw* waarnam. Heden om 12 uur daar weder passeerend, zwom de meeuw daar nog rond. Ik nam den vogel gisteren zoowel vliegend als zwemmend waar. In de vlucht vielen de oranjegele pooten zeer duidelijk op. Voor de grootte was vergelijkingsmateriaal (kok- en stormmeeuwen) voldoende aanwezig. De mantel was bruiner dan die van den gewonen. Misschien blijft de meeuw nog een tijdje en kunnen belangstellenden door een enkel woordje in De Levende Natuur erop attent gemaakt worden.

F. BEELAERTS VAN BLOKLAND.

P.S. Ik waarschuwde den heer Tijmstra, die met mijn waarneming accoord ging.

Wilde Zwanen. — Des morgens op 19 October werd mijn aandacht getrokken door een toeterend geluid en zag een vlucht Wilde Zwanen uit Z. O. richting komen. Ze vlogen in V vorm op iets meer dan schotsafstand hoogte en blonken zuiver wit in de heldere lucht. 't Waren er ± 40 stuks en de eersten, welke ik deze herfst waargenomen heb. 9 October zijn hier de eerste Wilde Ganzen overgetrokken. Deze vogels vertoeven nu met de plotseling ingevallen vorst in groote vluchten in de zoogenaamde „Monden" op de heide tusschen Elslo en Appelscha.

Appelscha, 20-11-'27. JB. ELLENS.

Over een volksvergadering van kraaien. — (Een bijdrage tot de vraag naar taal en organisatie der dieren). — Onder dit opschrift schrijft W. Gerlach van het physikalisches Institut te Tübingen, in Die Naturwisschenschaften *15*, 20 eene mededeeling, welke ik om den typischen inhoud hieronder kort wil refereeren.

Schrijver deelt dan mede hoe in het, in de omgeving van Tübingen liggend woud Schönbuch, jaarlijks groote zwermen van kraaien overwinteren. Sedert jaren komen zij er in den naherfst heen en dagelijks kan men dan het volgende waarnemen: bij het aanbreken van elken dag komt een dichte zwerm naar Tübingen, zet zich met luid gekraai op de hooge boomen van den botanischen tuin neer, verdeelt zich dan in het Ammer- en Neckardal op weiden, velden en wijnbergen, verzamelt zich tegen den avond weer en vliegt dan in het nachtverblijf terug. Dit gebeuren nam hij reeds sinds 1914 waar.

In de eerste dagen van Maart van dit jaar zette zich des morgens om 6 uur de zwerm onder oorverdoovend lawaai op vier naast elkaar staande boomen van den tuin van het instituut neer. Hoeveel vogels het waren was niet te schatten, de boomen waren dicht

zwart bedekt. Nadat zij langeren tijd geschreeuwd hadden verstomden zij allengs, en toen begon een der vogels als het ware te spreken. Hij sprak ongeveer een minuut lang. Nadat hij opgehouden was, begon langzaam sterker wordend het schreeuwen der massa weer, tot ze weer stil werden. De spreker begon nu weer, sprak overluid, echt doordringend, weer een korten tijd, het koor antwoordde en hetzelfde spel herhaalde zich dan nog vijf maal. Daarop vloog de heele zwerm met een schreeuw omhoog, terwijl slechts op elk der vier boomen een kraai achter blijft, die nog om negen uur gezien werden. Sedert dezen dag zijn de kraaien afgereisd.

Schrijver kan hierbij aan niets anders denken dan aan een volksvergadering der georganiseerde kraaien, dat hierin de president een toespraak hield, bevel tot opbreken gaf, en voorschriften voor de vlucht.

Eindhoven. J. A. M. VAN MOLL B. Mb.

De Oesterzwam in Thysse's Hof kwam dit jaar te voorschijn op 21 October aan dezelfde eiken palen als verleden jaar en op dezelfde plaats. De weelderigste ontwikkeling

De Oesterzwam in Thijsse's Hof. Foto BOTINK.

was weer vlak bij den grond. De hoed, die op bijgaande foto het verst naar links uitsteekt had op 24 October een middellijn van 2 c.M , op 26 October 5 c.M., op 30 October 15 c.M. Aanvankelijk zijn de hoeden bol; de plooiing en het hol worden begon op 27 October. Den 31sten had de hoed een groote massa witte sporen gestrooid. De groei van deze paddestoel was dus tamelijk snel, ofschoon lang zoo snel niet als die van de jonge loten van de Heggerank in het voorjaar, of die van de meeldraden van verschillende bloemen.

T.

Vleeschvlieg en langpootmug. — Bij het vangen, met een pincetje, van een bromvlieg (blauwe vleeschvlieg), die mijn kamer was binnengekomen, ontdekte ik, dat door de drukking van het pincetje op het achterlijf de legboor naar buiten kwam en er één eitje naar buiten werd gestuwd, 't welk dus op de punt van de legboor zichtbaar werd.

Bij nader toezien was er in dit eenigszins doorzichtige eitje reeds beweging te bespeuren. Na een paar minuten barstte de eihuid en de larve kwam voor den dag.

De andere eieren, die in het vliegenlichaam zaten waren niet zoo netjes door de legboor

naar buiten te drukken, maar puilden òf aan het ondereind daarvan òf ergens anders uit het achterlijf en masse naar buiten. Geen van hen was zoo doorschijnend, in geen van hen was eenige beweging te zien (met loupe en microscoop gecontroleerd) en uit geen van hen kwam na eenig wachten een larve te voorschijn.

Waar ik dus den indruk kreeg, dat slechts één der eieren op 't punt stond uit te komen en mij dit bevreemdde, daar deze vlieg toch haar eieren bij bosjes op het vleesch pleegt te leggen, heb ik in dienzelfden zomer bij veel bromvliegen (er zullen wel verschillende soorten bij geweest zijn) hetzelfde nagegaan en altijd heb ik òf geen òf één, maar nooit meer eieren kunnen vinden, waaruit na korten tijd de larve te voorschijn kwam.

Zouden uit die andere, niet-doorschijnende eieren toch ook larven gekomen zijn, als ik ze op of in vleesch had bewaard? Zoo ja, hoe komt het dan dat toch altijd maar één eitje als 't ware net klaar lag om gelegd te worden (gemakkelijk door de legboor naar buiten te drukken) en dat dit juist op openspringen stond?

Bij een gedoode langpootmug (z.g. glazenmaker) trok het mijn aandacht, dat, hoewel kop en thorax vernietigd waren, aan het uiteinde van het achterlijf geruimen tijd rhythmische bewegingen zichtbaar waren. Bij nader toezien bleek het, dat er a. h. w. twee lippen over elkaar schoven en dat telkens bij die beweging een zwart, langwerpig ± 2 m.m. lang lichaampje tusschen die lippen te voorschijn kwam, om een oogenblik later plotseling verdwenen te zijn. Ze werden n.l. een heel eind weggeschoten. ('t Leek me toe, dat deze lichaampjes niets anders dan eieren konden zijn. Ze waren allemaal even groot, vrij stevig van consistentie, ovaal van vorm, zwart van kleur, niet doorzichtig).

De tweede faze ging zoo snel, dat 't niet met 't oog te volgen was. Daarom bemoeilijkte ik de beweging een beetje (b.v. door er het eene been van een pincetje tegenaan of boven op te leggen) en zag nu duidelijker hoe eerst het eitje uit het lichaam tusschen de beide lippen kwam te liggen en daarna werd weggeworpen. Ditmaal, nu de beweging der lippen tegen weerstand in moest geschieden, kwamen de eieren veel dichterbij terecht.

Ik heb dit bij eenige exemplaren waargenomen. Om den afstand waarop de eieren weggeschoten werden wat te beperken, kan men de gedoode langpootmug (met intact achterlijf) ook in een kom met water deponeeren. Na eenigen tijd ziet men haar dan omringd van de zwarte eieren. — 't Lijkt me net zoo lang door te gaan tot er niet één meer in 't lichaam is achtergebleven.

Is dit een gewoon verschijnsel bij insecten, dat, indien mogelijk, de eieren, post mortem „op hoop van zegen" worden verwijderd?

Amsterdam. J. F. IJSERINKHUYSEN, Arts.

Prof. de Meyere was zoo vriendelijk bij deze waarnemingen ons de onderstaande opmerkingen ter verklaring te geven. Red.

De eieren der blauwe vleeschvlieg worden in groepjes afgezet en komen spoedig uit. Precies even oud zullen die van hetzelfde legsel toch niet zijn, zoodat het wel kan zijn, dat het oudste en eerst gelegd wordende steeds wat verder is. Of de andere, uit de vlieg gehaald, zullen uitkomen, hangt wel van hun staat van ontwikkeling en hun al of niet bevrucht zijn af. Bij sedert kort uit de pop gekomen exemplaren zal nog geen enkel ei rijp genoeg zijn, terwijl men exemplaren met alleen rijpe eieren minder vangen zal, omdat ze dan allicht gauw afgezet worden.

Waarom er juist altijd één rijp ei hoogstens gevonden werd, is mij niet duidelijk. Ook bij ovovivipare soorten zijn toch dikwijls meerdere eieren tegelijk rijp en worden deze niet met belangrijke tusschenpoozen afgezet.

Bij de Tipula's zijn de eieren inderdaad zwart en ovaal; er is ook een bovenste en onderste klep aan het lichaamsuiteinde van het wijfje. Deze eieren worden, en dan waarschijnlijk wel met eenige kracht, in de aarde afgezet. Door verwijderen van den kop is zoo'n dier nog niet „dood" en dus nog best eenigen tijd in staat eieren af te leggen. Nog niet geheel afgestorven insecten doen dit dikwijls nog, als zij rijpe eieren bevatten.

Amsterdam. J. M. DE MEIJERE.

Nieuws uit Gulpen. — Dit jaar hebben wij tien dagen van onze vacantie in Gulpen doorgebracht en wel van 20 tot 31 Juli. 't Was de eerste keer, dat wij Zuid-Limburg

bezochten en dat we juist in Gulpen verzeild raakten komt hierdoor, dat we juist even tevoren een erg enthousiast artikel van Dr. Jac. P. Thijsse in „De Levende Natuur" van September 1898, getiteld „Nieuws uit Zuid-Limburg", gelezen hebben, dat ons, speciaal met het oog op de omgeving van *Gulpen*, op botanisch gebied veel goeds voorspelde.

Nu, wij hebben er dan ook geen spijt van gehad, al werden wij op enkele punten wel teleurgesteld, zooals men zal zien.

Het is hier niet de plaats om over Gulpen's natuurschoon uit te weiden, doch ik zou ieder, die eens rustig van de natuur genieten wil, die van mooie wandelingen, vergezichten en een rijke flora houdt, willen aanraden er zelf eens zijn vacantie door te brengen.

Onze grootste hoop hadden wij op het *Osenbosch* gevestigd en, eerlijk gezegd, is dit ons tegengevallen. Wel is de plantengroei er nog welig genoeg, doch de naam „bosch" lijkt ons, voor een betrekkelijk klein boschperceel als het tegenwoordige Osenbosch, wel wat te weidsch. Het moet dan ook, sedert Dr. Thijsse zijn artikel schreef, zeer veel van zijn omvang hebben ingeboet (vooral door het kappen van boomen in den oorlogstijd; ook nu zagen wij echter nog sloopers aan het werk).

Voor zoover het nog in ongerepten staat verkeert, is het er nog best de moeite waard en zelden zagen wij zulk een „tropischen" plantengroei, vooral wanneer wij even de paden verlieten, om te trachten in het hart van het bosch door te dringen. Daar verstikten de braamstruiken, het lage struikgewas en hooge gras allen verderen lage-plantengroei en waren de boomen omslingerd met klimop. (Vogellijm hebben wij tijdens onze vacantie niet kunnen ontdekken). Ons nog niet bekende planten hebben wij in het Osenbosch niet gevonden, ook geen enkele bloeiende orchidee, doch laten wij niet vergeten, dat het al eind Juli was.

De eenige bloeiende orchidee, die wij vonden in een drassig land langs de spoorbaan Wijlré—Eys, was een Moeras-Handekens-kruid.

De stereotype plant, die wij steeds weer in het Osenbosch aantroffen was Stevenskruid, verder: Hengel, Duizendguldenkruid, Varens (veel Adelaarsvaren o.a.). Wel vonden wij er reeds lang verwelkte Primula's en Eenbes (Paris quadrifolia) en Aronskelk (Arum maculatum) in vrucht.

De meeste planten, welke wij nog niet hadden en daarom voor ons herbarium verzamelden, vonden wij aan den rand van boschjes of in het geaccidenteerde terrein. Vooral de schitterend begroeide hellingen, holle wegen en echte löss-heuvels vormden een dankbaar object. Die Zuid-Limburgsche plantengroei maakt op iemand uit de lage streken van Noord-Holland werkelijk een grootschen indruk.

Wij vonden onder meer de volgende planten: Steentijm, Incarnaatklaver, Silene- en Wikkesoorten, Marjolein. prachtig gekleurde Graslathyrus, Groot Warkruid (Cuscúta europaea) in heggen, Bingelkruid, Borstelkrans, Venusspiegel (zeer veel in bouwland), Bremraap (veel in klavervelden). Gevlekte Doovenetel, IJzerhard, Muurvaren, Wouw, Muurleeuwebek, (de laatste veel op de oude muren van het Kasteel Neuburg); Kleine Kaardebol (deze was niet bepaald „algemeen", doch op sommige plaatsen stonden verscheidene exemplaren bijeen, b.v. onder Eys, bij Berchem en langs den Weg van Gulpen naar Reymerstok); vele Campanula-soorten, waarvan de heel groote exemplaren (soms $1/2$ M. hoog) van Camp. Trachelium uit de verte aan vingerhoedskruid deden denken; en niet te vergeten Clématis vitalba, die tegen ons vertrek juist zoowat begon te bloeien.

In de genoemde oude aflevering van „De Levende Natuur" vermeldde Dr. Thijsse als heel mooie vondst het Kleinbloemig Springzaad (Impatiens parviflora) en daar hij de vindplaats (aan de chaussée Maastricht-Aken) vrij nauwkeurig beschrijft, was natuurlijk één onzer eerste wandelingen dáárheen. En inderdaad bloeide deze plant daar zeer overvloedig, op nagenoeg dezelfde plaats, over ettelijke tientallen Meters langs den weg. *Dertig* jaren heeft deze plant zich daar dus weten te handhaven en nog wel vlak aan den wegrand. De vruchtjes waren al tamelijk rijp; bij een lichten druk tusschen de vingers, voltrok zich tenminste het eigenaardige proces, waarbij de zaadjes Meters ver werden weggeslingerd.

Natuurlijk zou ons Zuid-Limburgsch uitstapje niet àf zijn geweest, indien wij niet aan de Geul, tusschen Mechelen en Epen, de typische Zinkviooltjes (welbekend uit „Ons Krijtland") gezocht en gevonden hadden. Even voorbij het punt. waar de weg zich splitst

(rechts naar Schweiberg en links naar Epen), vonden wij ze reeds in grooten getale aan den linker Geuloever; op hetzelfde tochtje, dat helaas niet lang kon zijn, vonden wij nog eenige exemplaren van het Vingerhoedskruid, bij den ingang van het Onderste Bosch.

Wij vonden het prettig, vele uit Dr. Thijsse's opstel ons reeds van name bekende plekjes, eens zelf te bezoeken en wij kunnen niet nalaten, Gulpen en zijn omgeving bij iederen natuurliefhebber warm aan te bevelen.

Amsterdam, 1 December 1927. W. VAN DAALEN.

GEVRAAGD:

Een ongevuld Verkade's Album: Mijn Aquarium.
Adres: A. TICHELAAR, Ebbo Emmiussingel 34, Groningen.

AANGEBODEN:

De platen uit het bekende uitverkochte werk van Prof. Schlegel: de Vogels van Nederland (de bekende vogelkopjes in lithographie). Ik heb van deze platen circa 140 stuks losse exemplaren en twee complete ingebonden collecties. Prijs per plaat f 0.25.
Adres: M. TEKKE, Vaillantlaan 84, Den Haag.

Ruim 300 plaatjes, waarvan 140 Verkade's plaatjes (vlinders, bloemen, vogels, insecten en kiekjes langs Zuiderzee en IJsel). 73 Baans plaatjes (prachtige collectie vlinders, rupsen, kevers, larven enz). 15 plaatjes van Koorn (bloemen en vogels). 80 Honing maizena plaatjes (kiekjes uit Nederland). Alles tezamen voor f 1.50, porto voor koopers.
Adres: C. VEEN, H. d. S., Nd. Beemster.

W. Bölsche, Afstamming van den mensch f 0.50; Dr. J. v. d. Bilt, Sterrenkunde, geb. f 2.—; Album der Natuur, geb., jaargang 1881 en 1886, ieder f 0.75; De Levende Natuur, jaargang XXXI, in afleveringen, afl. 1 ontbreekt, f 1.75; Prof. Dr. B. G. Escher, De gedaanteveranderingen onzer aarde, geb. f 2.50. Porto voor koopers.
Adres: J. DIJKSTRA, 1e Woudstraat 53, Sneek.

„De Levende Natuur", afleveringen der jaren 1923, 1924, 1925, 1926 en 1927, aan den meestbiedende; verzendingskosten voor kooper.
Adres: J. DAN. HEIJBROEK, 2a Overtoom, Amsterdam.

H. Schlegel, De vogels van Nederland, 18 zwarte, 35 gekl. pl., 2 dln. in 1 halfl. voor f 10.—; B. Hoffmann, Kunst und Vogelgesang, 230 pag., zahlreiche Notenbeispiele, 1908, linn. voor f 2.—; Specht-Naumann, Die Vögel Europas, Lief. 1—3 (Raben, Finken, Lerchen), 164 pag. 48 gekl. pl. voor f 3.75; Naumann, Die Vögel Europas, alleen de 400 prachtige gekl. platen, folio (30 × 40 cM.) in linnen portef. voor f 25.—; K. Kräpelin, Einführung in die Biologie, 340 pag., 387 Abb. 1919, geb. voor f 1.50; A. Wigand, Der Darwinismus und die Naturforschung Newtons und Cuviers, 3 dln., 1280 pag. 1874-77, voor f 4.—; Adolf und Karl Müller, Thiere der Heimat (Zoogd. 294 pag., vogels 364 pag.), 48 gekl. pl. 1897, kwarto, linn. voor f 7.—; Fabre, Souvenirs Entomologiques Band 1, 2, 3, 4 (Hymenopt.), 9, 10 (Spinnen, Kevers), linn. voor f 7.50; Calwer, Naturgesch. der Käfer Europas, 6. Aufl. 1916, 1300 pag., 48 gekl. pl. in 26 afl. (f 27.—) voor f 7.50; Lagarde, Contrib. à la connaissance des discomycètes charnus, 144 pag., 58 fig., 2 pl. voor f 1.75; E. Michael, Führer für Pilzfreunde, 3 Bnde, 307 gekl. pl. 1903-'05, linn. voor f 7.50; Dubbele excursietasch voor fietsbalhoofd (A. N. W. B.), zwart. afm. elk 13 × 16 × 22 cM., voor f 2.50; Leitz, Wetzlar, verb. aplan. Lupe, vergr. 20 ×, voor statief- of handgebruik, (f 8.30) voor f 5.75. — Vracht voor koopers. Antwoord binnen 8 dagen, anders verkocht.
Adres: B. E. BOUWMAN, Bilthoven.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

ZWERFTOCHTEN IN OERNEDERLAND (IV).

ZUID-LIMBURG II. (*Vervolg van blz. 231.*)

EN heden beginnen wij met het bezoek aan de nalatenschap van de Limburgers van het steenen tijdperk, waarvan ik bij voorbaat al direct wil opmerken, dat het zeer zeker vlijtige en handige menschen waren.

In de eerste plaats het „Ravijn", het mijnencentrum en wel een uitgebreid, want de „Neolithiker" beoefenden eene soort silex-bouw, zooals wij tegenwoordig de metalen opzoeken, om werktuigen en wapenen te kunnen vervaardigen. In die tijden waren de metalen nog onbekend en hun plaats werd ingenomen door den betrekkelijk gemakkelijk te bewerken, brozen en zeer harden vuursteen (silex), dien men door afbikken, bijwerken, en zelfs polijsten, in snij-, schaaf-, kloof- en boorwerktuigen veranderde, d. w. z. dat men er haast al die voorwerpen uit vervaardigde, die de primitieve mensch voor zijne huishouding, jacht en strijd om het bestaan noodig had.

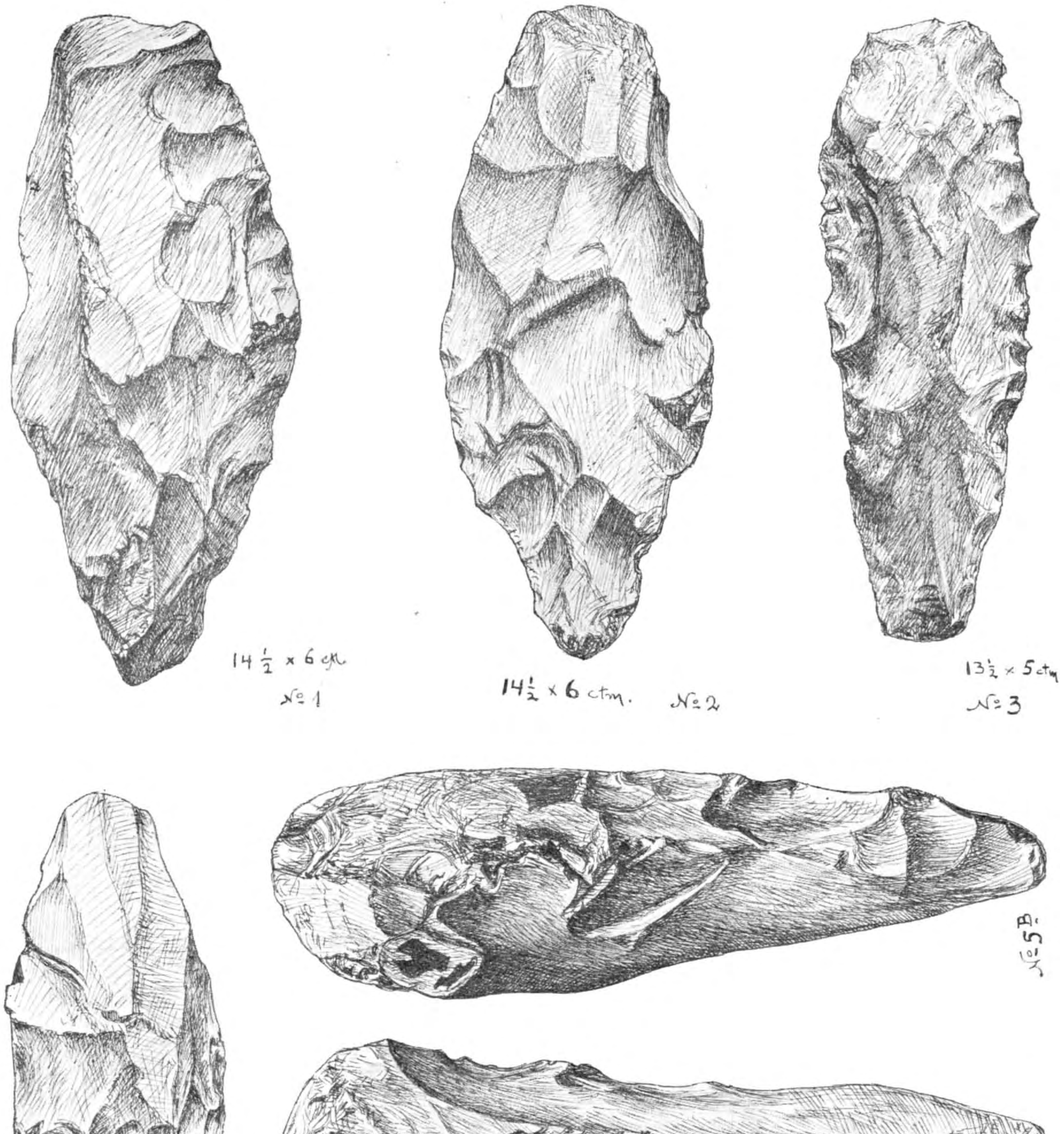
Met houweelen en bijlen, van denzelfden steen gemaakt, werd de steen uit mijngangen, die door het krijt getrokken werden, losgehakt en deze mijnschachten,

die afgesloten en met löss lagen overdekt en daarom goed bewaard gebleven zijn, werden reeds in groot aantal teruggevonden. Een goede wegwijzer is de vos, want zijn gangen zijn steeds ingangen tot mijnen, waarin hij vermoedelijk huist; wel is waar zijn de mijngangen gedeeltelijk ingestort, door mijnwerkers destijds met afval dichtgegooid of door indringende krijt of aarde opgevuld, maar bij het blootleggen bleken er vele nog in zoo'n goeden staat te verkeeren, dat men overal langs de wanden de slag- en schaafsporen duidelijk kon volgen; soms hebben deze arbeiders steunpijlers laten staan om het inzakken te voorkomen. In het algemeen zijn de gangen niet hoog, men kan er slechts in gebukte houding loopen, doch op een bepaalde plek heeft men wel hallen tot 5 M. hoog gevonden. De daarin ontdekte, gebruikte werktuigen hebben, daar zij noch met het licht, noch met de buitenlucht in aanraking zijn gekomen, hun origineele zwarte kleur nauwelijks verloren en zien er zóo verrassend nieuw uit, als waren ze eerst pas gemaakt.

Begin van het Ravijn en Jan Rumpelburg van Rykholt, de man die veel van vuursteenen weet.
Foto D. v. d. Sleen.

Heb ik zulk een vossenhol (er zijn steeds verschillende toegangen) gevonden, dan begint spoedig een lustig graven en ben ik maar eerst door de löss en humus heengedrongen, dan komt het uitwerpsel, verbrokkeld krijt vermengd met silex stukken, spaanders, scherven, gebroken, afgesleten soms ook heele artefacten, dikwijls met fragmenten van hertengeweien, zelden met houtskoollagen; wanneer deze echter voorkomen, is het een bewijs, dat er eens hier een vuur gebrand heeft en op zulke plaatsen kan men beslist op goede en rijke vondsten rekenen. Het betreft dan ook echter altijd slechts eene niet van te voren te herkennen vindlaag, die, éénmaal afgegraven, niets meer oplevert d.w.z., het is met vinden dan gedaan. Zoo'n laag kan op $^1/_4$ M. doch ook op 3 M. diepte aangetroffen worden en bevindt zich bijna steeds in de nabijheid van, of vlak vóor een mijnschachtingang.

Hier worden de houweelen en schaven gevonden, zooals ik die onder No. 1 tot 7 afbeeld. Au fond is de arbeid aan elk stuk, om dit in een nuttig werktuig te veranderen, dezelfde; aangezien het evenwel geen machinearbeid, doch handwerk is, en de steen niet altijd zóó wil als de mensch het wenscht, is er géén één stuk precies eender als het andere, wel lijken ze veel op elkaar; bijna alle werktuigen zijn zoodanig bewerkt, dat zij gemakkelijk in de hand liggen en door bijwerken of afbikken zijn de randen zoo afgestompt, dat zij de hand niet kunnen bezeeren, want men hield ze bij den arbeid in de vuist, die men door een stuk dierenhuid beschermde. Dit laatste is natuurlijk maar eene veronderstelling.


14½ x 6 cm
No 1
14½ x 6 ctm.
No 2
13½ x 5 ctm
No 3
No 4
10½ x 5 ctm
No 5 B
No 5
17 x 5¾ ctm.

Het opsporen van deze artefacten is geen kinderspel, het vereischt goede spieren (want de laag waarin zij begraven liggen is meestentijds als cement zoo hard) en het zweet stroomt rijkelijk bij dit werk, dat, tusschen twee haakjes, ook nog met de grootste voorzichtigheid moet geschieden, daar men anders slechts gebroken stukken te voorschijn brengt. Stuit men b.v. op hertenhoorn, wat dikwerf het geval is (en waaruit volgt, dat het edelhert hier vroeger geen zeldzaamheid was) dan is het zaak bijzonder voorzichtig te werk te gaan, want dit hoorn heeft alle organische substantie verloren en is zacht als kaas geworden, wordt echter bij het in aanraking komen met de lucht spoedig weer hard.

Eens heeft mijn zoon, toen wij op 2 M diepte op een' prachtigen tak van een gewei stieten, $1^1/_2$ uur met de grootste behoedzaamheid gewerkt, om dien zoo min mogelijk beschadigd te voorschijn te brengen, wat ook tamelijk wel gelukte, alleen brak, hetgeen trouwens niet te verwonderen was, het bijna 50 cM. lange stuk op verschillende plaatsen en werd het ook licht beschadigd (ik vertel dit slechts om te doen uitkomen, dat het niet zoo eenvoudig is goede documenten uit zulke lang vervlogen tijden in veiligheid te brengen) — zie teekening No. 8.

Ik vestig hierbij de aandacht op het stompe uiteinde, dat duidelijk aantoont, dat deze geweitak met silex is afgezaagd (gesneden) en dat de punten dienden om ermede te werken. In een dergelijke silexmijn in België werd het geraamte van een bedolven mijnwerker uit die periode gevonden, die daar onder neergestorte blokken lag en zijn houweel van hertshoorn nog in de handen had; bekend als de „mineur d'Obourg".

Zooals gezegd, liggen er rijkelijk veel van deze mijnen in het „Ravijn" en voorts ook op de omliggende heuvelhellingen en zoo gelukte het vriend van der Sleen dicht bij het „Grand Atelier Néolithique de Rijkholt" een belangrijk mijnensysteem te ontdekken, dat dan door Dr. van Giffen met groote zorg uitgegraven, gemeten en beschreven is.

Het bovenbedoelde „Atelier" en zijne omgeving is het aantrekkelijkste punt in dezen zoo interessanten uithoek; wanneer ik daar in den schemer van de hazelboschjes getreden ben en, door het groene halfduister omgeven, voorwaarts schrijd, gevoel ik steeds een lichte huivering bij de gedachte mij in zoo'n zeldzame omgeving te bevinden, waar de werkplaatsen van onze vroege voorvaderen nog zoo goed geconserveerd liggen, dat men nauwelijks gelooven kan, dat ze al zoo oud zijn, als ze inderdaad wezen moeten. Dikwijls is het mij als moest ik het kloppen en hameren der werklieden hooren en als moest er plotseling één of een heele groep voor mij opduiken; hoe mogen ze er wel uitgezien hebben in hun ruwe dierenvellen; zeker niet blinkend van reinheid.

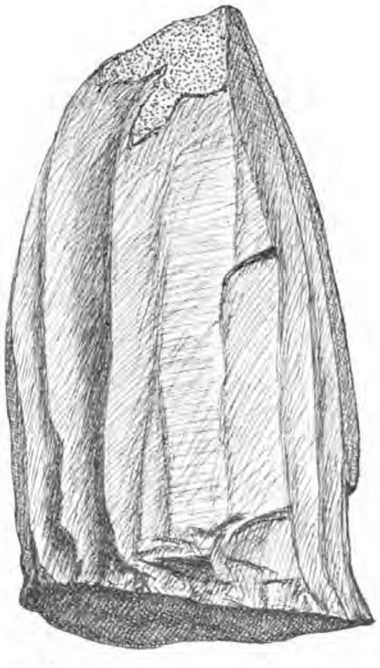
Doch keeren wij tot de werkelijkheid terug en vorschen wij verder.

Het ca. 2000 M^2. groote Atelier is een indrukwekkend grootsch monument uit

No. 6 12 × 4½ ctm.

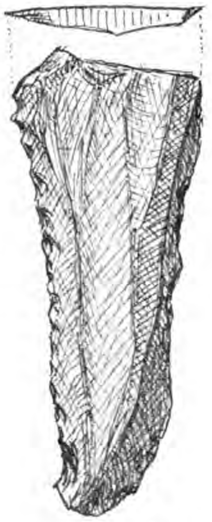
No. 7. 11 × 6¼ ctm.

No. 8.



14 facetten 12 × 7 ctm No. 9

6 × 1½ ctm No. 9 A



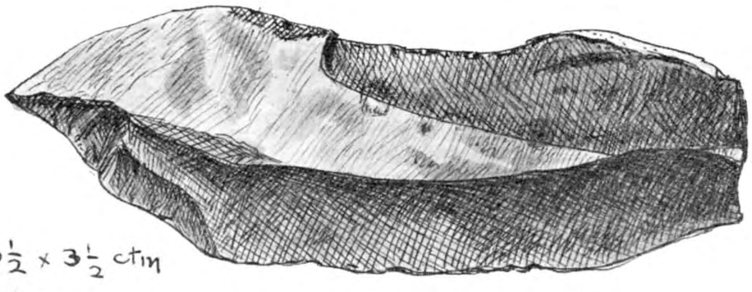
No. 9 B 6 × 2½ ctm

dezen cultuurtijd en de blokken, die het vormen, zijn een bewijs, dat hier hard gewerkt is; denkelijk is het slechts een stapelplaats van de eromheen liggende werkplaatsen geweest, want in den omtrek bevinden zich veel kleinere ateliers, die zeer interessant zijn en op grond waarvan ik hierboven de menschen als bekwaam kwalificeerde. Ik heb nu het grootste gedeelte van een messenatelier laten uitgraven en daar werden tegen de 50 kernstukken (nucleus noemt men ze) gevonden d. i. silexknollen die tot het vervaardigen van messen dienden en daardoor een bepaalden vorm gekregen hebben; verrassend regelmatig zijn deze stukken, waarvan de lengte varieert tusschen 10 en 14 cM. en waarbij door afslaan telkens 10 tot 16 messen in de rondte verkregen werden. Teekening No. 9 laat een dergelijken nucleus het beste zien, en zooals deze zagen bijna alle er uit met kleine variaties. Messen zelf werden hier niet gevonden, maar rondom het atelier lagen een menigte splinters, die op zulk eene vervaardiging duidden (Teekening No 9^A-B^).

Een gedeelte van het „Atelier Néolithique" van St. Geertruid.
Foto C. A. WENNINGER MULDER.

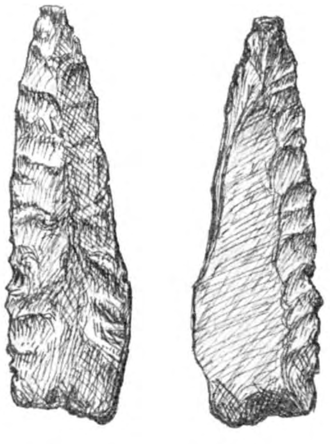
Terwijl wij aan het graven waren, kwam er op een keer een nachtegaal en een andermaal een roodborstje langzamerhand heel dicht bij ons; beiden keken nieuwsgierig met scheeve kopjes toe, wat wij deden en zongen ons dan een liedje voor; geen van beiden wist wat schuwheid was.

En zoo ligt hier atelier bij atelier, echter moeten de meesten nog blootgelegd worden; alles is hier nog zeer geheimzinnig — overal gaat het over heuveltjes, door trechtervormige kuilen, langs kleine wallen en dalen, maar alles is dermate begroeid of met ondoordringbaar kreupelhout overdekt, dat er meestal niet bij te komen is en men het geschikte moment moet afwachten om verdere nasporingen met de spade te kunnen doen. En overal waar men heen blikt, ligt silex, waar men graaft ligt silex, de geheele streek toont, dat hier intensief aan dit gesteente gewerkt en er naar gezocht is; zeer zeker was het toentertijd een export(ruil)-artikel, net zooals er kant en klaar zijnde werktuigen uit andere streken geimporteerd werden, want op de hoogvlakte treft men zulke werktuigen, uit vreemd silex materiaal vervaardigd, aan en bij één stuk kon men reeds de herkomst uit Gr. Pressigny (Indre & Loire, Frankrijk) vaststellen. Daarentegen had ik het geluk in de Drunensche stuifduinen (N. Brabant) een 11 cM. lang echt Zuid-Limburgsch mes te vinden, dat ik, omdat het beslist typisch is, hier onder No. 10 afbeeld. Aangezien dit stuk dus op circa 120 K.M. afstand van den oorsprong gevonden



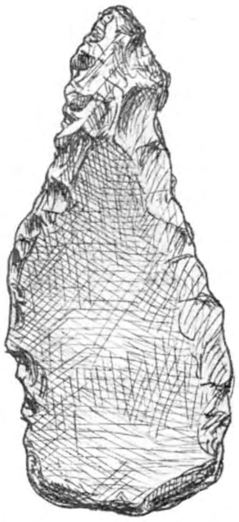
$10\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ ctm

№ 10.



№ 11

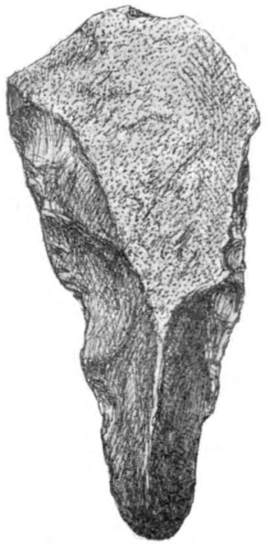
$5 \times 1\,3/4$ ctm



№ 12a.

№ 13

$7\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2}$ ctm



№ 14

$10\frac{1}{2} \times 5$ ctm

№ 12

7×3 ctm

9×4 ctm.

№ 15

9×3 ctm

№ 16

7×4 ctm

№ 17

is, kan slechts ex-of transport in aanmerking komen en bestaat er geen twijfel, of het betreft hier Zuid-Limburgsch silex.

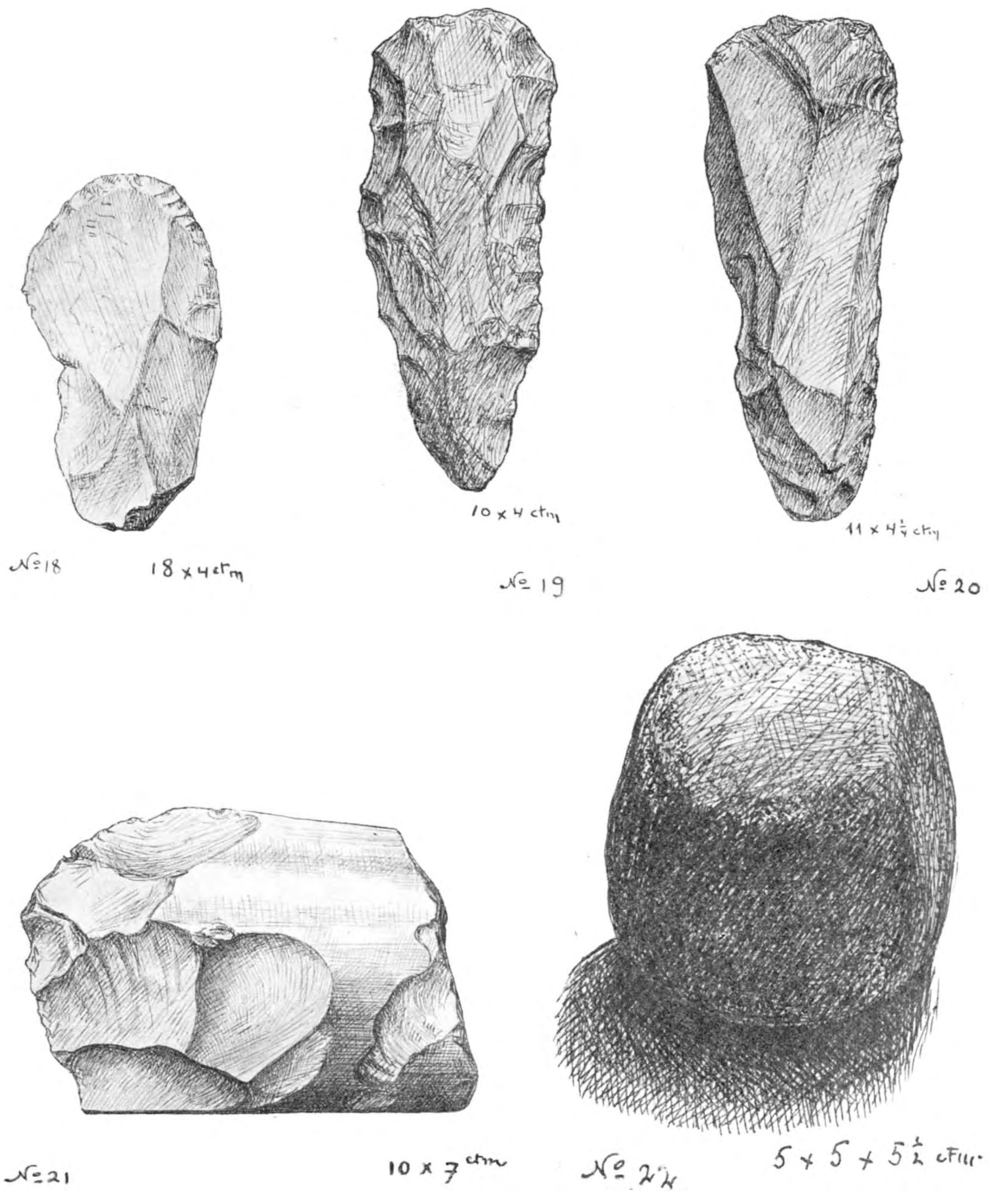
Naar alle waarschijnlijkheid werden in deze werkplaatsen de voor den bergbouw en het huiselijk gebruik noodige artefacten vervaardigd en deze laatsten in de woonplaatsen, die op de hoogvlakte lagen, gebruikt.

De aanwezigheid van dergelijke woonplaatsen is overigens intusschen door Dr. van Giffen bewezen, die eenige ervan heeft kunnen uitgraven, zonder er echter buitengewoon noemenswaardige vondsten te doen. Het betreft hier ronde, met steenen geplaveide hutkommen, die zich naar het midden toe verdiepen, en die uitvoerig in het „Tijdschrift van het Koninklijk Nederl. Aardrijkskundig Genootschap 2e serie dl. XLII 1923 afl. 4" beschreven zijn. Men neemt aan, dat deze „fonds de cabanes" een tentvormig dak hadden.

En hoe kwam men er toe op deze hoogvlakte van zulk eene enorme uitgestrektheid deze woonplaatsen te zoeken? Eigenlijk op een zeer eenvoudige manier, namelijk dáár zoekend, waar niets groeien wilde, waar de grond dus vol met steenen zat en men op de bebouwde akkers precies kon zien, waar geen vegetatie was. Op zulke plekken heeft de ploeg reeds geweldig veel steenmateriaal te voorschijn gebracht zoodat men wanneer er niet geplant is, ook daaruit reeds ongeveer kan opmaken, waar de nederzettingen zich bevonden hebben. In één der hutten werd een weinig aardewerk gevonden, dat als neolitisch (periode der gepolijste bijlen etc.) te beschouwen is.

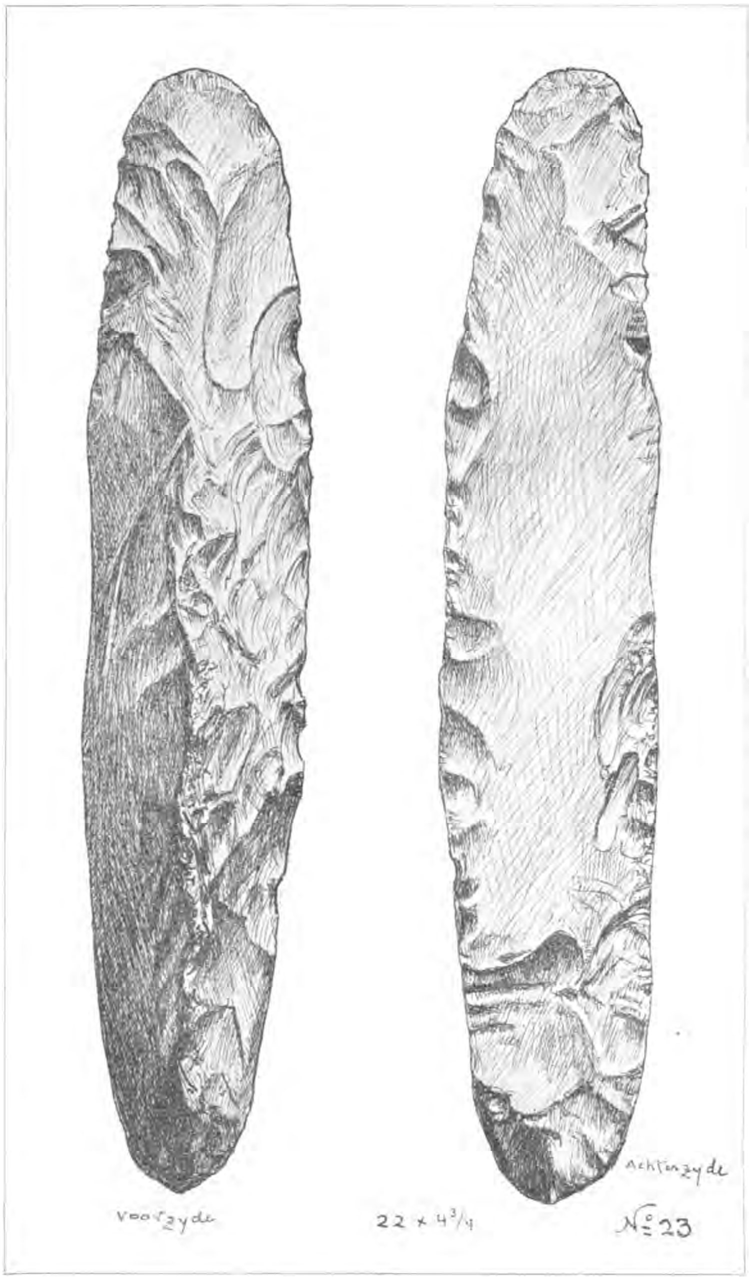
Op deze hoogvlakte vindt men een groot aantal vuursteenstukken, waarmede gewerkt is, die dus zonder direct tot werktuigen gevormd te zijn, toch door het een of andere bruikbare gedeelte tot een zeker doel gediend hebben, hetgeen ook voor het geoefende oog aan de slijtage gemakkelijk te zien is; maar ook veel effectieve werktuigen en zelfs landbouwgereedschappen van vuursteen liggen hier in het rond, resp. lagen hier, want zeer veel is reeds in verzamelingen opgenomen. In de eerste plaats vermeld ik messen, dan schaven, boren, bijlen, bijltjes, hamers en soms ook pijlpunten. Op het voorgebergte (promontoire) aan den zuidwestelijken hoek van het terrein boven het gehucht Moorslag, vond ik de meest interessante pijl- en lanspunten, die ik hier onder No. 11 en 12 afbeeld. Dat het juist in dezen hoek verdedigingswapenen zou betreffen, schijnt mij zeer wel mogelijk, want Moorslag moet volgens de inwoners van Moord-slag — sommige zeggen Moorenslag — afgeleid worden en ofschoon van een dergelijken slag niets bekend is, zoo zou dit toch best met zoo'n slag, die reeds in overoude tijden plaats vond, verband kunnen houden — ik vermoed, dat de lezers mij voor een groot fantast zullen aanzien — want juist op dit promontoire werden behalve mijne pijlpunten vroeger reeds vele andere gevonden (de boeren wisten hiervan niets als zij van moord en slag vertelden) zoodat het in 't geheel niet uitgesloten is, dat men hier een veldslag geleverd heeft. Natuurlijk hecht ook ik geen absolute waarde aan dit eigenaardige samentreffen van namen en vondsten,

maar wat thans op „trecht" eindigt, was vroeger ook altijd een trajectum en wat



zijn de „doodwegen" hier te lande? waarschijnlijk die wegen aan welker einde men eens de dooden begraven heeft.

Zoo werden er in dezen hoek en nog in vele andere bijzonder goede stukken



gevonden, waarvan ik hier onder No. 13—18 eenig huisraad en onder No. 19, 20 akkergereedschap afbeeld. Zooals uit de teekeningen blijkt, zijn deze artefacten

bijna alle erg grof en plomp; de geheele cultuur schijnt zoo geweest te zijn, wat al door het mijnwerkerscentrum te verklaren is.

Slechts zeer weinig gepolijste stukken vindt men op de woninghoogvlakte en deze zijn, op enkele uitzonderingen na, ook niet bijzonder fijn gepolijst; het ging meestal over gaten en schrammen, want de menschen gunden zich geen tijd, om de stukken bij wijze van voorbereiding voldoende af te bikken, zoodat het eenvoudig onmogelijk was, het voorwerp in zijn geheel te polijsten; misschien ontbrak het den vervaardigers aan de noodige routine of geschooldheid hiervoor. De sneden der bijlen — en hier gaat het thans om — zijn daarentegen meestal goed uitgevoerd. Ik heb evenwel ook reeds menig brok van beslist goed gepolijste stukken gevonden, die niet uit Limburgsch materiaal vervaardigd zijn en daarom vermoedelijk ook importstukken voorstellen. Zie No. 21, het middengedeelte van een groote witte gepolijste bijl, die stukgeslagen of gebroken is, en daarna door afslaan tot een werkelijk bruikbaar racloir (schraper) geworden is. Overigens zijn de meeste gepolijste voorwerpen, die men vindt, slechts brokstukken

Een typisch, maar zeldzaam voorkomend stuk is de maalsteen, waarvan onder No. 22 een goed exemplaar.

Voor de meeste menschen en lezers zijn mijne vertellingen vermoedelijk abracadabra; hetgeen ik trouwens ook zeer begrijpelijk vind in dit zandrijke land, waar — in ieder geval in het Noorden — iedere steen, hetzij door den mensch hetzij door natuurkracht, aangesleept is, zoodat men een steen een steen vindt en niets meer; mij zeggen deze vuursteenen veel meer en het eigenaardigste is, dat ik bijna overal hier in het land door menschen bewerkte steenen vind en daarvan wil ik, wanneer geen tegenspraak komt, in een volgend artikel verhalen, alleen voel ik mij gedrongen, reeds te dezer plaatse de opmerking te maken, dat deze bewerkte vuursteenen voor mij meer zijn dan doode documenten.

In hun publicatie: band 9/10, 1923 van de „Revue Anthropologique" geven de schrijvers van het zoo belangwekkende artikel over „La station néolithique de St. Gertrude" de heeren J. Hamal—Nandrin en J. Servais pag. No. 375 fig. 21 eene afbeelding van een bijzonder goeden bikkel, en schrijven daarbij „les pics tout à fait exceptionnels enz. recueillis dans le grand Atelier atteignent jusqu' à o m. 265" (de longueur).

Met verwijzing naar de hiervolgende teekening No. 23 zou ik willen opmerken, dat dit door mij niet ver van het groot atelier uitgegraven bijzonder goede zuster-stuk wel is waar slechts 22 cM. lang is maar anders op haast alle punten zóo verbazend veel overeenkomst met het voorgenoemde vertoont, dat ik zonder aarzelen durf te verklaren, dat één en dezelfde man deze beide stukken vervaardigd heeft.

Haarlem, Dec. 1927. R. Oppenheim.

DE ONTWIKKELING VAN DE STINKZWAM.

IN den nazomer kan het ons op een wandeling door de bosschen overkomen, dat we plotseling een zeer onaangename aaslucht in den neus krijgen. Zoo men zijn passen al niet versnelt, zal dan toch in den regel de gewone wandelaar er niet aan denken om eens in het struikgewas te zoeken, tenzij hij een entomoloog is met speciale liefhebberij voor de insectenfauna der lijken. Het kan natuurlijk zijn, dat er inderdaad een of ander dood dier in ontbinding verkeert en dat daar weer de groote kringloop van de stof in de natuur steeds voortgaat

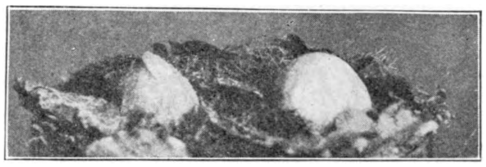
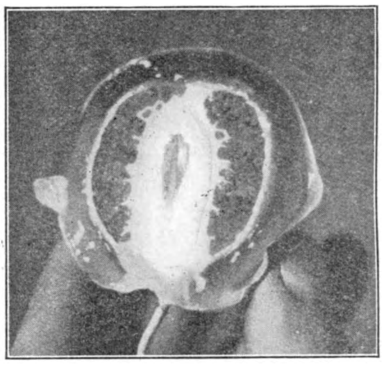


Fig. 1. Twee Duivelseieren.

Het is echter ook zeer wel mogelijk, dat we tot de conclusie komen, dat de aaslucht verspreid wordt door een soort zwam van zeer karakteristieken vorm. In den grond en half daarboven zien we een half verschrompeld vlies, waaruit een dikke steel oprijst, die er helder wit uitziet. Bij nauwkeurige beschouwing lijkt hij opgebouwd uit verstijfd schuim en knijpen we iets te sterk, dan breekt het zwakke weefsel stuk. Het doet ons denken aan een schuimpje of dergelijk poreus gebak. Maar daarboven op zit als een groenzwarte kop het eigenlijke centrum van het stinkvermogen. Nu kan het daarmee zeer verschillend zijn. Ik heb de laatste weken tal van deze stinkzwammen in mijn voortdurende nabijheid gehad en ik geloof, dat de onaangename lucht er golfsgewijs uitkomt. Misschien heeft een enkele lezer wel eens opgemerkt, dat b.v. de Perziza's niet tot stuiven zijn te brengen door ze te knijpen, maar dat ze zoo af en toe heele wolkjes van sporen blijkbaar actief uitpersen. Bij de Helvella's is hetzelfde op te merken vooral als men de planten even in de zon houdt. Keeren we tot de Stinkzwam of Ithyphallus impudicus terug. Volgens sommigen is hij zeldzaam, maar hier om Haarlem is hij vrij algemeen. De leerlingen brachten ze me bij drie à vier tegelijk en dat zoo eenige weken door. En zoo hebben ze op hun manier meegewerkt aan het tot stand komen van een film, die is opgenomen door den heer J. C. Mol, de vervaardiger van de reeds zoo bekende Leeuwenhoek- en Malaria-film, waarbij Dr. van Seters zijn medewerking heeft verleend. Toen de heer Mol mij vroeg, of ik een geschikt object uit de plantenwereld wist voor een vertraagde opname, dacht ik onder andere gevallen aan de stinkzwam. Het eerste stadium, dat is opgenomen, is het bekende heksenei



No. 2. Doorsnede van het Duivelsei.

(zie fig. 1), dat ons in sterke mate doet denken aan een windei, alleen zit er op het gevoel binnenin iets, dat vrij vast is.

Wanneer men dit heksenei uit den grond neemt, blijkt het met enkele vrij dikke myceliumdraden vast te zitten. Van eenige onaangename reuk is nog geen

Fig. 3. Het Duivelsei nog dicht

Fig. 4. De hoed breekt door.

sprake. We hebben nu het moment afgewacht, waarop de top van de stinkzwam zeer energiek begint te drukken tegen het omhullende vlies of scheede: de volva.

No. 5. De hoed maakt vorderingen.

Dan is n.l. binnen korten tijd het open scheuren daarvan te verwachten. Op de lengte-doorsnede zien we, hoe compact alles nog in elkaar zit. Het witte gedeelte in het midden is de steel, die een blazige structuur heeft; maar het netwerk is nog geheel ineengedrongen al is het gereed om zich buitengewoon sterk te strekken. De zwarte massa, de gleba, is het vruchtbare of fertiele gedeelte, dat later de boschjes zal parfumeeren en tal van vliegen zal aanlokken. Het is bevestigd op een wit netwerk, dat niets anders is, dan de voortzetting van den steel. Soms gaat de ontwikkeling vrij snel, maar op enkele hebben we dagen gewacht. Een exemplaar, dat toch niet te jong was opgenomen, werd na 14 dagen weggeworpen en . . . schoot den volgenden dag uit. Het zeer snelle uitschieten van het vruchtlichaam is voor een liefhebber een wonder om te zien. Zeer vaak gebeurde het 's morgens tusschen

Fig. 6. De steel verschijnt.

Fig. 7. Geheel uitgegroeid.

8 en 10 uur en in den namiddag was het dan al voor het grootste deel afgeloopen. Vooral op de film is het een mooi, ik durf zeggen, indrukwekkend verschijnsel, wanneer de als „vegeteerende" bekend staande plant, zich daar vol actief leven opricht uit de bladmassa.

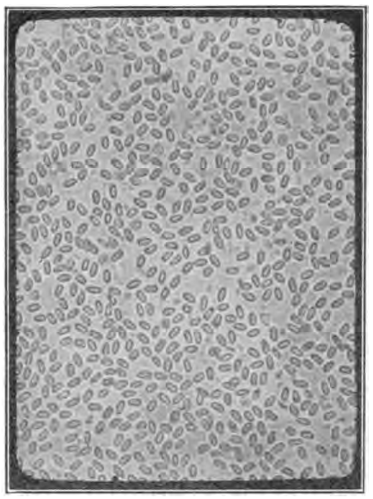


Fig. 8. Sporen van de Stinkzwam.

Een eigenaardige geheimzinnige glans breidt zich nu over de zwarte top uit: het is de gleba, die eerst op de aparte mazen van het netwerk was geplaatst en nu tot een aaneensluitende massa verslijmt of samenvloeit (zie fig. 7). Op een zonnigen dag in herfst of nazomer plaatsen we nu de stinkzwam op een open boschplekje.

Na eenigen tijd zien we al verschillende vliegen in de buurt en na eenig heen en weer vliegen zetten ze zich op de zwarte massa neer. Aanvankelijk zijn ze wat schuw en vliegen op als de heer Mol er met het toestel te dicht bij komt.

Maar of dat het goedje bizonder lekker is, òf dat het bedwelmende eigenschappen heeft, na eenigen tijd blijven ze veel langer zitten (zie fig. 9).

Een dipteroloog kan misschien op de foto's zien, welke soorten er hier op zitten; we zullen zeer dankbaar voor een mededeeling zijn. We zagen o.a. de blauwe vleeschvlieg er op verschijnen.

Nu had ik den heer Mol aangeraden, om een foto te maken van een vlieg, die behoorlijk op de sporenmassa had rondgeloopen. Het zwarte goedje bestaat namelijk voor een groot deel uit sporen.

In alle plantkunde-boeken lezen we n.l., dat de vliegen de sporen meedragen en zoo de planten verspreiden. Het zou dus wel aardig zijn, in de filmbeelden een gedeelte te hebben, waarin men een paar vliegenpooten zag vol met sporen.

Fig. 9. De vliegen, aangelokt door den geur.

Maar het wou niet gelukken. Aan de pooten van de huisvlieg zijn op de bekende kussentjes de bacteriën wel te vinden, maar bij de vliegen, zoo van de Phallus gegrepen, vonden we geen sporen, al kan ons een enkele spore ontgaan zijn.

Let men nu echter goed op het gedrag der vliegen, dan ziet men, dat ze de geheele sporenmassa opeten; ze schrokken gewoonweg. Dit bracht ons tot de conclusie, dat de sporen misschien met de faeces verspreid worden. Daarom wachtten we, tot een paar vliegen zich op de stinkzwam neerzetten en toen ze geheel in hun werk opgingen, zette de amanuensis der

physica (die zeer veel verdiensten zou hebben als dito voor de botanie!) er snel een stolp over. Na zeer korten tijd bedekten de kleine, zwarte vlekjes der faeces den klok en het bord, waarop de Phallus stond. Het microscopisch onderzoek leerde ons, dat de uitwerpselen voor een groot deel uit sporen bestonden. (Zie fig. 8). Ze zijn op de foto iets wazig, omdat ze bizonder mooi de beweging van Brown vertoonden. Er was geen bepaald verschil te zien met de sporen, die direct uit de gleba waren genomen; ze schenen me iets opgezwollen te zijn, maar daarin kan ik me vergissen. Of er ook physiologische veranderingen door ontstaan, is niet geprobeerd. Mej. C. Cool, het adres daarvoor, vermeldt in een geschrift over het kiemen der sporen, dat dit van Phallus impudicus nog niet is gelukt.

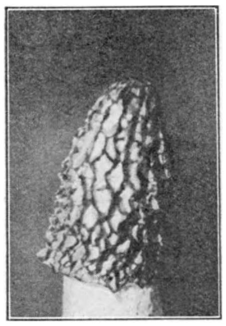


Fig. 10. Het sporenslijm is verdwenen.

Misschien zouden de sporen, die het vliegen-darmkanaal gepasseerd zijn, het wel doen.

Ten slotte is de geheele sporenmassa weggegeten en dan heeft de rest zijn dienst gedaan. De steel met zijn toch nog vrij stevigen zeshoekigen bouw (zie fig. 11) begint te verslappen en vrij snel krijgt hij een knik even onder den top. Korten tijd daarna liggen ze op den grond en verrotten na eenige dagen.

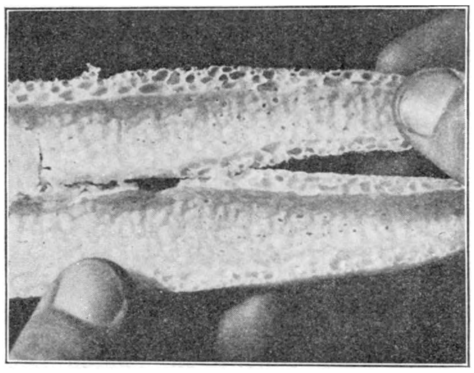


Fig. 11. De broze steel.

Op een plekje in den Haarlemmerhout stonden er wel een twintigtal bij elkaar.

Zoo heeft het kinematographisch opnemen van planten zijn groote beteekenis. Zooals de heer Burdet bij het filmen der vogels zoo tal van belangrijke bizonderheden heeft opgemerkt door de voortdurende bestudeering der objecten, zoo zal men ook bij het opnemen van bewegende planten voor verschillende feiten komen te staan, die niet in boeken zijn vermeld of daarin staan met kleine onjuistheden. Voor het onderwijs vooral kunnen zulke films groote beteekenis krijgen.

Haarlem, 20 Nov. 1927. A. MELLINK.

ONZE WILGEN-XANTHIA'S.

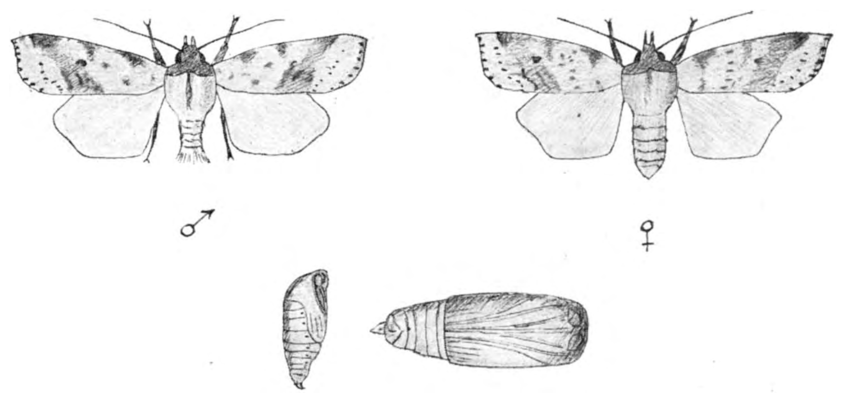
DIE Xanthia's heb ik altijd een van de aantrekkelijkste groepen gevonden onder de uiltjes. Hoe prachtig steken de mooie, gele kleuren af tegen het sombere uiterlijk van het gros der uilen. Voor de dieren zelf is die heldere kleur weer een uitstekende bescherming, daar ze voornamelijk vliegen in de maand September. Als ze dan overdag verborgen zijn tusschen de bladeren, die reeds hun veelkleurige herfsttinten aannemen, loopen ze al weinig kans opgemerkt te worden. Van onze zes soorten zijn er twee, die we vrij gemakkelijk kunnen leeren kennen, n.l. Xanthia lutea en Xanthia fulvago. De wijfjes van beide soorten leggen in het najaar hun eitjes op de wilgen, deze eitjes overwinteren en als in het voorjaar de wilgenkatjes zich beginnen te ontwikkelen, komen ze uit en de jonge rupsjes leven dan op de katjes. Wilt ge dus Xanthia-rupsen hebben, verzamel dan een flinke voorraad katjes, als de wilgen in vollen bloei staan. Mijn terrein daarvoor is altijd geweest de Ankeveensche plassen. Op een mooien, helderen dag in April is er haast geen grooter genoegen denkbaar dan daar eenige uren door te brengen. In de slooten zijn reeds de rozetten zichtbaar van de waterviolieren, die daar over eenige maanden mannetje aan mannetje hun prachtige bloemtrossen zullen verheffen in gezelschap van pijlkruid, en aan den oever, waterdrieblad. Aan den voet der wilgen bloeit op sommige plekken het moerasviooltje. Tusschen de wilgen staat soms een vogelkers, nog niet volop in blad, maar reeds overdekt met bloemen. En dan de waterwilgen zelf, een zoete honinglucht verspreidend en druk bezocht door hommels en wilde bijtjes. Zoo zijn de plassen in 't voorjaar één van de aantrekkelijkste punten bij Amsterdam.

Als ik daar zoo eenige uren doorgebracht heb, verzamel ik een flinke voorraad katjes door ze van de takken af te ritsen. Daardoor krijg ik heel wat meer, dan wanneer ik wat takken had afgesneden. En hoe meer katjes, hoe meer kans, dat we ook de rupsen hebben. Of we mannelijke of vrouwelijke katjes nemen, dat blijft hetzelfde. Den eersten keer nam ik uitsluitend meeldraadkatjes en ik vond de rupsen, een andermaal kwam ik, toen alleen nog de stamperkatjes aan de boomen zaten. En ook die leverden een behoorlijk aantal op.

Thuis gekomen, wordt het heele zaakje op een krant uitgespreid en nagezocht. 't Is werkelijk verrassend, wat er bij zoo'n eerste onderzoek al uit die katjes te voorschijn komt. De meerderheid wordt gevormd door allerlei kevertjes, meest klein goed, hoewel er ook wel eens een enkele van een halven centimeter doorloopt. Dan zijn er ook altijd zeer veel larven bij van één of andere kever, die eveneens van de katjes leven. Het zijn gele maden, die op een onbeholpen manier over de krant voortscharrelen. En eindelijk, daar gaat zoowaar de rups, waar we op uitgegaan zijn en die zoo snel mogelijk tracht zich weer tusschen de katjes te verbergen.

't Is nu nog een klein, grijsachtig diertje met een donkere ruglijn. Voorzichtig wordt het met een penseel opgenomen en voorloopig met wat katjes in een

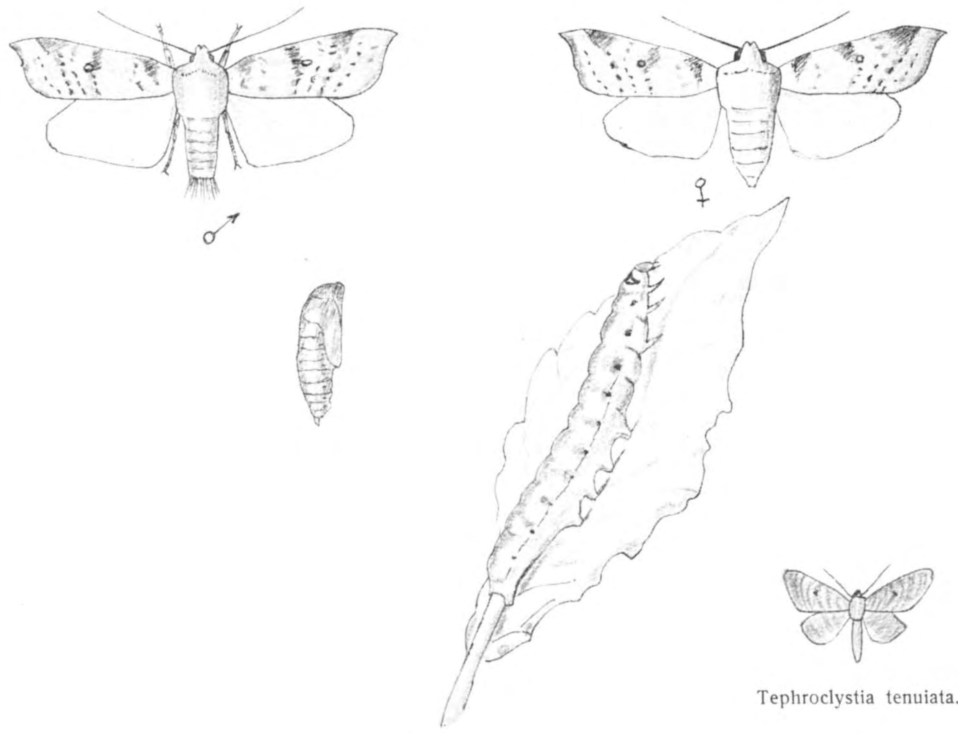
lampeglas gedaan. Als alles nagezocht is, worden de katjes weer opgeborgen in een doos of flesch, om nog eenige malen nagezocht te worden, want den eersten keer vinden we lang niet alle rupsen. Sommige zaten goed verborgen tusschen de stampertjes, andere bevonden zich nog binnenin een katje, waaruit ze na eenige dagen wel te voorschijn komen. Op die manier nagezocht, leveren eenige honderden katjes me meestal tusschen 30 en 40 rupsen op. Het opkweeken gaat verder zeer eenvoudig. De katjes zijn weldra te veel uitgedroogd, om nog als voedsel te kunnen dienen en worden nu vervangen door bladeren van wilg of lage planten. Ik neem dan meestal weegbree en paardebloem. De rupsen, die snel groeien, worden in een grooter verblijf gebracht, waar ook aarde aanwezig is om later in te verpoppen. De kleur is nu veranderd in een donkere, bruinachtige tint. De dieren verbergen zich onder en tusschen de bladeren, waarin gaten gegeten worden en vertoonen zich maar zelden. Half of eind Mei zijn ze



Xanthia lutea.

al volwassen. Ze kruipen dan in de aarde en vervaardigen daar een cocon. Doch laat nu vooal de dieren met rust. Weken lang liggen ze stil in hun cocon zonder te veranderen en worden ze in dien tijd gestoord, dan is de kans op mislukking zeer groot. Toen ik de dieren voor het eerst kweekte, wilde ik toch wel eens weten, hoe lang die toestand wel duurde. Begin Juli, dus een week of vijf na het spinnen der cocon, peuterde ik in een zoo'n cocon een klein gaatje. De rups was nog niet veranderd, was zelfs nog in staat het gaatje weer dicht te spinnen. Een week later gebeurde precies hetzelfde. Weer een week verder was de rups nog niet verpopt, doch nu bleef het gaatje open, een bewijs, dat de verpopping zeer nabij was. Werkelijk lag op 15 Juli de pop in de cocon. Meer dan anderhalve maand had de rups dus gerust. De poptoestand zelf duurt niet zoo lang. Half Augustus kunnen de cocons wel uit de aarde gezocht worden en in de poppendoos overgebracht, daar de gekweekte dieren in den regel wat vroeger

zijn dan die in de vrije natuur. Tot nog toe is het nog steeds een verrassing, welke Xanthia's we eigenlijk kweeken, daar de rupsen der twee soorten volkomen op elkaar lijken en meestal ook in hetzelfde gebied voorkomen. De poppen verschillen wel, doch daar ze bij storing nogal spoedig verdrogen, is het raadzamer, maar kalm af te wachten. De lutea-pop is het donkerst, die van fulvago is lichter roodbruin en ook slanker. De vlinders zelf zijn licht uit elkaar te houden. X. lutae is onmiddellijk te herkennen aan den donkeren paarsen kop en



Tephroclystia tenuiata.

Xanthia fulvago. Rups naar SOUTH.

halskraag, die bij fulvago heldergeel gekleurd zijn. Overigens is de grondkleur der voorvleugels van lutea geel met paarse teekening, van fulvago lichter geel met roodbruine vlekjes.

Hoewel het kweeken gemakkelijk gaat, zijn de vlinders, die op die manier verkregen worden, altijd beduidend kleiner dan de wildvliegende. De oorzaak hiervan is niet bekend. Misschien kunnen we bij het kweeken niet de omstandigheden nabootsen, zooals de rups ze in de natuur aantreft. Als de katjes afvallen, komen de rupsen ook mee naar beneden en leven dan verder op lage planten.

Niet onmogelijk is het, dat ze daar tusschen die planten een bepaalde vochtigheidstoestand aantreffen, die niet in de kweekglazen heerscht en die toch voor een normale ontwikkeling dier rupsen noodig kan zijn. Doch dit is slechts een veronderstelling. Soms bevindt zich tusschen de katjes nog een rupsje van een derde vlindersoort, een klein spannertje. Doch om die te vinden, moet er een beetje geluk bij komen, daar het diertje nog lang niet in ons heele land voorkomt en ook moet er scherp naar uitgekeken worden, want de rups komt in kleur zeer sterk met de katjes overeen en is bovendien klein, volwassen nauwelijks een c.M. lang. Bij Ankeveen komen ze wel voor, doch niet talrijk. De eerste maal vond ik een drietal rupsen bij het nazoeken, de laatste slechts één. Dit diertje is heelemaal met de katjes groot te brengen. Als het volwassen is, maakt het daartusschen een spinseltje en verandert in een klein, geelbruin popje. Na eenigen tijd komt hieruit de vlinder te voorschijn, een soort van het zoo moeilijke geslacht Tephroclystia. Doch ditmaal behoeft ge u niet te wagen aan een determinatie (zoo lastig door de snel verbleekende kleuren), want er leeft slechts één enkele spanrups op wilgenkatjes, n.l. Tephroclystia tenuiata. Het vlindertje heeft grijs met bruine vleugels met een aantal dwarslijnen en een zwarte middenstip en heeft een vlucht van ongeveer anderhalven c.M.

Volledigheidshalve zij vermeld, dat nog een vierde soort als jonge rups op wilgenkatjes leeft, n.l. Orthosia circellaris, ook weer een uiltje, dat in denzelfden tijd als de Xanthia's vliegt. Hoewel de vlinder vermeld wordt als algemeen, heb ik de rups nog nooit tusschen de Ankeveensche katjes aangetroffen. En daar ik al verscheidene jaren de Xanthia's gekweekt heb, vermoed ik, dat de soort daar niet voorkomt.

Probeer nu ook uw geluk maar eens in April. Vindt ge een Tephroclystia, meldt dat dan even in „D. L. N." met de vindplaats, want dat is altijd wel de moeite waard.

B. J. LEMPKE.

DE LOOSDRECHTSCHE PLASSEN.

ER heeft zich een consortium gevormd voor den afvoer van stadsvuil en met de bijbedoeling, om daarmee plassen te dempen en zandverstuivingen te ontginnen, een onderneming, waar wel wat voor te zeggen is, ofschoon er zeer ernstige technische moeilijkheden aan verbonden zijn, zoo zelfs, dat Amsterdam voorloopig nog de voorkeur geeft aan vuilverbranding.

Tot veler ontsteltenis heeft de onderneming als eerste stortplaats uitverkoren de groote Loenerveensche plas, een van de Utrechtsche veenplassen. De gemeente Kortenhoef, tuk op landaanwinning, heeft bovendien nog het Wijde Blik onder Kortenhoef voor hetzelfde doel aangeboden aan de gemeente Utrecht.

Het spreekt van zelf dat, wanneer deze opzet gelukt, in den loop der tijden al de Utrechtsche plassen hetzelfde lot zullen deelachtig worden, en dat daardoor

ons land weer armer zal worden, armer aan natuurschoon, armer aan gelegenheid voor ontspanning van geest en lichaam, inspanning van geest en lichaam, verdieping van het leven.

Het is een herhaling van het geval van het Naardermeer, met dit verschil, dat het Naardermeer indertijd slechts bekend was bij enkelen, terwijl duizenden en duizenden menschen thans genieten van de velerlei openbaring van de natuur in de plassen van de Vechtstreek. Daar zijn de zeilers, roeiers, zwemmers, visschers maar ook de schilders, de vogelminnaars, de entomologen, de plantkundigen, de geologen, geografen en wie al niet meer, die voor hun heele leven schatten van schoonheid en kennis kunnen opdoen in dit weelderig landschap van veenmoeras en plassen.

Toen, met het Naardermeer, was het getuigenis van een paar dozijn menschen voldoende, om de bedreiging te stuiten en om de middelen te vinden voor het bestendig behoud van dit ons eerste natuurmonument. Hoe zal het thans gaan, nu welhaast een kwarteeuw van wèl overwogen en energieke natuurbescherming achter ons ligt? Zullen we, om te beginnen de Loenerveensche plas en het Wijde Blik kunnen behouden? In beide gevallen hebben gemeenteraden wat in te brengen: Loosdrecht en Kortenhoef, en dus ook Gedeputeerde Staten van Utrecht. Zal de Overheid het belang van heel Nederland inzien, in het bijzonder het belang van Utrecht en Amsterdam? En zullen Utrecht en Amsterdam en alle natuurvrienden hun *eigen* belang inzien en de handen ineenslaan, om thans het behoud van *alle* Vechtplassen te verzekeren, van de Tienhovensche plas af tot aan de Ankeveensche toe in aansluiting met het Naardermeer.

Zeg niet: wij hebben het Naardermeer reeds, waartoe nu nog al die andere plassen? Wel, al die plassen hebben hun eigen waardevol karakter, ze zijn op allerlei wijze toegankelijk en zij bevatten menige planten- en dierensoort, menige formatie, die in het Naardermeer ontbreekt. Wij kunnen ze niet missen en hun waarde voor het nageslacht is natuurlijk nog veel grooter dan thans.

De Nederlandsche Jeugdbond voor Natuurstudie heeft het initiatief genomen tot een openlijke actie tegen de plannen van de nieuwe onderneming en heeft daarbij al dadelijk den steun ondervonden van de Stichting het Utrechtsch Landschap. Wij hebben de eerste vergadering bijgewoond en de stemming, die daar heerschte, geeft ons goede verwachting voor de toekomst. Er is natuurlijk een Commissie benoemd, maar een kleine Commissie, een pittige Commissie van leden, die niet op elkander staan te wachten, maar klaar zijn om dag en nacht te werken voor het goede doel. Natuurlijk is de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten ook in die Commissie vertegenwoordigd. Ik zeg altijd maar: „wanneer de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten honderdduizend leden had in plaats van tienduizend dan werden al deze gevallen veel eenvoudiger. 't Is niet omogelijk, dat wij dat getal nog eens bereiken. Ook voelen wij in deze dagen zeer nijpend de behoefte aan een Wet tot Behoud van Natuurschoon en ter bescherming van onze Flora en Fauna, iets waarop wij bij herhaling hebben

aangedrongen. De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten heeft het vorige jaar bij het Ministerie een Memorie ingediend met deze strekking en Minister De Geer heeft bij de behandeling van het belastingwetje, dat zich tooit met den naam van natuurschoon, de verzekering gegeven, dat er aan een echte Natuurbeschermingswet wordt gewerkt.

In afwachting van die honderdduizend leden en die wet mogen nu de wakkere natuurvrienden zich weren voor het behoud van de Vechtplassen. Dat ieder helpe, die kan.

JAC. P. THIJSSE.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

(Vervolg van blz. 116).

Teekeningen van Dr. JAC. P. THIJSSE en M. A. LIEFTINCK.

11. CERCERIS.

♂ Aan weerszijden van den mondrand een plat schuiertje van stijve dichte haren. Voorpooten zonder tarsenkam.

♀ Mondrand zonder haarschuier. Voorpooten met tarsenkam.

Hoofdwerk: A. SCHLETTERER. — Die Hymenopterengattung **Cerceris Latr.** (*Zool. Jahrb. 1887*; *1889*).

♂

De ♂♂ zijn lastig te onderscheiden, daar de gele teekening zeer veranderlijk is en vormkenmerken schaarsch zijn. Ik meen enkele bruikbare kenmerken gevonden te hebben in de verschillende beharing aan de binnenzijde van het laatste sprietlid. Deze beharingsverschillen zijn aan ongeschonden, niet-beschimmelde exemplaren bij 15 × vergrooting gemakkelijk te zien, het best tegen een zwarten achtergrond, als men b.v. het etiket tijdelijk vervangt door een stukje zwart papier. Bij vele soorten van het geslacht *Crabro*, bij *Bembex*, *Alyson*, *Nysson*, *Dahlbomia* en andere zijn eveneens de sprieten der ♂♂ anders gevormd en anders behaard dan bij de ♀♀ en leveren uitstekende hulpmiddelen bij de determinatie. In mijn literatuur wordt van de beharingsverschillen bij *Cerceris* nergens melding gemaakt, maar ik vermoed op grond van het voorgaande, dat ze ook hier wel specifiek constant zullen blijken te zijn, en dat ze, overal, waar ze voorkomen, de een of andere functie bij de copulatie vervullen. De wijze, waarop de paring bij onze *Sphegiden* plaats vindt, en de rol, die de sprieten daarbij spelen, is nog niet in bijzonderheden bestudeerd. Dit kan verklaard worden, zoowel door de zeldzaamheid van dergelijke waarnemingen in de vrije natuur, als door de snelheid, waarmee de copulatie zich gewoonlijk bij de *Hymenoptera* afspeelt. Ik nam een paar maal de paring bij *Bembex rostrata L.* waar, en werd getroffen door de merkwaardige wijze, waarop het ♂ en het ♀ hun sprieten over hun geheele lengte om elkaar heenstrengelden, zoodat ze eruitzagen als een twee-draads koordje, waarvan de beide draden (de sprieten) rhythmisch om en langs elkaar gleden.

Met deze enkele woorden vestig ik de aandacht onzer entomo-anatomen op een verdienstelijk werk, dat ze zouden kunnen verrichten door den fijneren inwendigen bouw van de ♂ en ♀ sprieten bij de *Sphegiden* aan een *vergelijkend* onderzoek te onderwerpen. Vgl. CHR. SCHRÖDER. — Handbuch der Entomologie, I, pag. 154—158.

1a. Basis van het tweede segment aan de buikzijde met een halfcirkelvormige verhevenheid (zie fig. 97) 2
b. Tweede segment aan de buikzijde zonder halfcirkelvormige verhevenheid . . 3

2a. Segment 4 zwart; segment 3 boven bijna geheel geel, of met breeden gelen band, die in het midden is uitgerand. Buikzijde zwart, bij mijn ex. hoogstens kleine zijvlekken op sterniet 3. Laatste sprietlid niet als een horentje gebogen. Middenveld van het middensegment alleen aan de zijden iets gerimpeld, in 't midden effen. Gewoon. 8—11 mM.

8. C. rybyensis L.

b. Segment 4 boven met breeden gelen band, die bijna het geheele segment beslaat en in 't midden meestal iets uitgerand is. Ook de volgende segmenten met breede gele banden. Bij mijn eenig ex. is het middenveld van het middensegment aan de basis fijn gerimpeld. Zeldzaam. 7 – 10 mM.

2. C. emarginata Panz.

3a. Segment 1—6 met *ivoorwitte* banden, die in 't midden afgebroken zijn. Eindrand van den clypeus drietandig. Laatste vlaglid als een hoorntje gebogen en aan de binnenzijde behaard als bij *C. labiata* (zie fig. 92). Zeldzaam. 7 – 10 mM. **3. C. interrupta** Panz.

b. Segment 2—5 of 2—6 met *gele* doorloopende banden, die in 't midden versmald kunnen zijn. Zeer zelden zijn ze alle in 't midden afgebroken 4

Fig. 90. Abdomen van C. interrupta ♂.

4a. Voorlaatste buiksegment aan weerszijden met een bosje goudbruine haren, die er als een plat kwastje uitzien 5

b. Voorlaatste buiksegment aan weerszijden zonder haarkwastje, wel soms met haren over de geheele breedte, die over de basis van het laatste segment reiken 6

Fig. 91. Eindsegmenten van C. labiata ♂. Teekening M. A. Lieftinck.

5a. De haren van de haarkwastjes staan zoo dicht, dat men er met de loupe (10 ×) niet doorheen kan zien: ze lijken wel aaneengeplakt. Eindrand van het kopschild zwak drietandig. Alle vlagleden aan de onderzijde bruingeel. Laatste vlaglid als een horentje gebogen [1]; aan de binnenzijde ziet men 15 × verg. een doorloopende rij fijne haartjes (meer dan 8), deze rij zet zich voort op het vóórlaatste lid. Pygidiaalveld trapeziumvormig (aan de basis smaller dan aan 't eind). 8—9 mM. **4. C. labiata** F.

Fig. 92. Sprieteinde van C. labiata ♂. Teekening M. A. Lieftinck.

b. De haarkwastjes zijn niet zoo dicht; men kan er doorheen zien. Lange haren langs den geheelen achterrand van het voorlaatste buiksegment, ook de andere lang behaard. Eindrand van het kopschild ongetand. Segment 1 meestal niet geel geteekend. Alle vlagleden aan de onderzijde duidelijk bruingeel; laatste lid als een horentje gebogen en bij 15 × vergr. aan de binnenzijde met een rij van 4 à 6 haartjes, die meer dan half zoo lang zijn als de dikte van het lid. Pygidiaalveld niet trapeziumvormig (zijkanten vrij wel evenwijdig).

7. C. quinquefasciata Rossi.

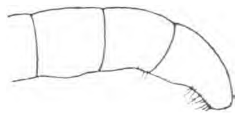


Fig. 93. Sprieteinde van C. quinquefasciata ♂. Teekening M. A. Lieftinck.

6a. Gele band op segment 2 breeder dan de andere en niet of nauwelijks uitgerand. Segment 6 geel. Buiksegmenten meestal geel geteekend en lang behaard; voorlaatste buiksegment met dichten haarzoom, die de basis van 't laatste segment bedekt. Clypeus aan 't eind 3-tandig. Dijen zwart, achterdijen aan de basis geel, achterschenen met zwarten ring aan 't eind. 7—9 mM.

5. C. quadricincta Panz.

b. Gele band op segment 2 niet breeder dan de volgende, of indien iets breeder, dan in 't midden uitgerand 7

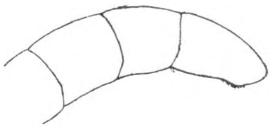


Fig. 94. Sprieteinde van quadricincta ♂. Teekening M. A. Lieftinck.

---

[1] De Heer M. A. Lieftinck was zoo vriendelijk, van deze en volgende soorten detailteekeningen te maken. Wij betuigen hem daarvoor ook hier onzen hartelijken dank.

7a. Laatste sprietlid niet of nauwelijks als een horentje gebogen, zonder duidelijke rij haartjes aan de binnenzijde (15 ×). Alle vlagleden aan de onderzijde roestbruin. Dijen bijna geheel zwart, (hoogstens de basale helft der achterdijen geel), ook de eindhelft der achterschenen zwart. Achterlijf met 4 ongeveer even smalle banden. Segment 6 zwart, buik zonder geel. Thorax meestal geheel zwart. Bij mijn ex. vertoont het middenveld van het middensegment achteraan een begin van dwarsrimpeling. 8—10 mM.
6. C. quadrifasciata Panz.

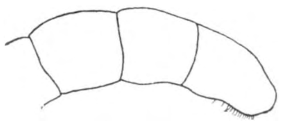


Fig. 95. Sprieteinde van C. quadrifasciata ♂. Teekening M. A. Lieftinck.

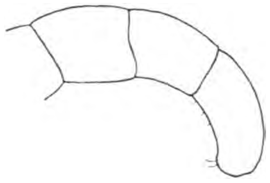


Fig. 96. Sprieteinde van C. arenaria ♂. Teekening M. A. Lieftinck.

b. Laatste sprietlid als een horentje gebogen, aan de binnenzijde met 2 à 4 korte haartjes, vlaglid 2-5 (of 6) aan de onderzijde geelbruin (*Vgl. quinquefasciata!*) Dijen gedeeltelijk geel, achterschenen aan de binnenzijde met zwarte veeg. Achterschildje bijna steeds geel. 10—14 mM. **1. C. arenaria** L.

♀

1a. Tweede buiksegment aan de basis met een halfcirkelvormige verhevenheid. . 2
b. Tweede buiksegment aan de basis zonder verhevenheid 3

2a. Segment 4 meestal geheel zwart, hoogstens met kleine zijvlekjes, nooit met doorloopenden band. Dijen grootendeels zwart. Mondrand aan weerszijden van het kopschild dicht zilverachtig behaard. Middenveld van het middensegment alleen langs de randen fijn gestreept, middenin vrijwel effen (10 ×), bij 30 × blijkt dit effen gedeelte uiterst fijn gestreept en bovendien verspreid fijn gestippeld. 10—14 mM. **8. C. rybyensis** L.

Fig. 97. Buiksegment 1 en 2 van C. rybyensis ♀.

b. Ook segment 4 met breeden gelen band. Middenveld van 't middensegment in de lengte en schuin gerimpeld. Pooten geel, heupen en dijringen zwart. Vlagleden aan de onderzijde geelbruin. De band op segment 3 loopt vaak aan de buikzijde door. 10—11 mM. **2. C. emarginata** Panz.

3a. Clypeus [1]) alleen aan de basis bevestigd, minstens $^2/_3$ deel steekt vrij vooruit (van terzijde beschouwen), of achterlijf met witte teekening 4
b. Clypeus ook langs de randen bevestigd, hoogstens $^1/_3$ steekt vrij vooruit; achterlijf geel geteekend. 5

4a. Het vrije deel van den clypeus heeft ongeveer evenwijdige zijkanten, het is geel geteekend met zwarten rand. Segment 1—5 met smalle gele banden; de eerste 3 meestal naar 't midden versmald of afgebroken. Heupen, dijring en basis der vóór- en middendijen zwart. Middenveld van 't laatste rugsegment langgerekt trapeziumvormig en dwarsgerimpeld. 10—13 mM. **4. C. labiata** F.

Fig. 98. Clypeus van C. labiata ♀ van voren en van terzijde.

b. Het vrije deel van den clypeus trapeziumvormig, aan het eind het smalst. Segment 1—5 met witachtige in 't midden afgebroken banden. Pooten roestgeel. Middenveld van 't laatste rugsegment driehoekig met afgeronden top. 9—12 mM. **3. C. interrupta** Panz.

Fig. 99. Clypeus van C. interrupta ♀ van voren en van terzijde.

5a. Eindrand van den clypeus duidelijk over de geheele breedte boogvormig uitgerand 6
b. Eindrand van den clypeus niet, of alleen in 't midden uitgerand; ongeveer $^1/_4$ deel steekt vrij vooruit 7

---

[1]) In deze tabel kortheidshalve gebruikt voor het min of meer vooruitstekende middendeel van den clypeus.

6a. Clypeus sterk gewelfd, naar 't eind versmald en halfcirkelvormig uitgerand. Segment 1 meestal met kleine gele zijvlekjes, 2 met afgebroken band, 3—5 met in 't midden versmalde banden. Pooten roestgeel, vóór- en middenschenen geel, dijen aan de basis zwart. 9—12 mM.
7. C. quinquefasciata Rossi.

b. Clypeus weinig gewelfd en slechts flauw, maar over de geheele breedte uitgerand. De gele band op segment 2 is wel tweemaal zoo breed als de beide volgende. Pooten geel, dijen grootendeels zwart, achterdijen aan de basis geel. Middelste buiksegmenten geel geteekend. 9—11 mM.
5. C. quadricincta Panz.

Fig. 100. Clypeus van C. 5-fasciata ♀ van voren en van terzijde.

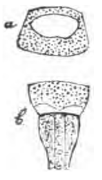


Fig. 101. Clypeus en laatste tergiet van C. arenaria ♀.

Fig. 102. Clypeus van 3 ex. van C. 4-fasciata ♀ (overgang van recht tot ingesneden).

7a. Middenveld van 't laatste rugsegment bijna rechthoekig. Clypeus aan het eind nooit uitgerand. Achterlijf grover gestippeld (stippels bij een normaal ex. op het 2de segment 45 – 60 μ in doorsnee). Thorax rijk geel geteekend; meestal het pronotum, achterschildje en zijvlekken op het middensegment. Alle segmenten met gelen band. Segment 2 met breeden, in 't midden diep uitgeranden band, 1 met groote gele zijvlekken of uitgeranden band, middelste buiksegmenten meestal aan de de zijden geel geteekend. Basis der vóór- en middendijen en uiteinde der achterdijen zwart. Metatarsus der achterpooten meestal geel. Forsche gewone soort. 13—16 mM. **1. C. arenaria** L.

b. Middenveld van het laatste rugsegment afgerond driehoekig. Clypeus aan het eind soms (maar dan alleen in 't midden) uitgerand. Achterlijf fijner gestippeld (stippels op het tweede segment 30 – 45 μ). Thorax niet geel geteekend, hoogstens het pronotum met gele vlekjes. Segment 1 zwart, 2—5 met smalle gele banden; buik zwart. Alle dijen zwart, behalve aan de knieën. Metatarsus der achterpooten meestal bruinzwart. Kleinere, zeldzamere soort. 11—13 mM. **6. C. quadrifasciata** Panz.

Fig. 103. Laatste tergiet van C. 4-fasciata ♀.

---

1. C. arenaria [1]) L. — Schletterer, pag. 413.

♂ Eind Juni—Aug. op *Pastinaca, Reseda, Achillea, Cirsium arvense, Eryngium planum, Cuscuta, braam.*

♀ Juli—Sept. op *Cirsium arvense, Achillea, Jasione, Angelica.* In zandstreken bij dennebosschen de gewoonste soort.

I. Glimmen (Gr.).
II. Avereerst; Welsum, Epe, Vaassen, Apeldoorn, Elspeet, Brummen, Dieren, Arnhem, Wolfheze, Amerongen, Elst; Amersfoort, Leersum, Driebergen, Doorn, Huis ter Heide, Bilthoven, Gooi, Amsterdam (Hortus).
III. Texel, Leiden, Loosduinen. Uit de duinstreek verder geen gegevens, onderzoek naar de Schoorlsche bosschen gewenscht.
IV. Bergen op Zoom, Breda, Tilburg, Oisterwijk; Mook, Nijmegen, Belfeld.
V. Z-L. geen gegevens.

B. Adlerz, 1903, pag. 66—68; Thijsse, D.L.N. V, pag. 182—187 behandelt de leefwijze uitvoerig; Alfken, 1914.

C. arenaria bouwt meestal in kolonies, bij Amersfoort en Vaassen vond ik 20—40 nesten bijeen; graaft diepe schachten met zijgangen in den grond; vangt en verlamt bijna uitsluitend snuitkevers, per cel 8—28 stuks al naar gelang van de grootte. Ik vond vooral *Brachyderes incanus,* zeldzamer *Strophosomus rufipes, Otiorhynchus singularis;* één nest met *Neliocarus (Strophosomus) lateralis* bij Breda. Alfken vermeldt: *Otiorhynchus, Tanymecus, Cneorhinus* en *Lepyrussoorten.* Als parasiet trof ik overal de prachtige goudwesp *Hedychrum nobile,* en een sluipvlieg *Miltogramma intricata.* De nestingang blijft bij afwezigheid der wesp open, ze kan dus met de prooi rechtstreeks naar binnen vliegen.

[1]) lat. arenarius = op zand levend.

2. C. emarginata [1]) PANZ. — SCHLETTERER, pag. 378.
Mijn eenig ex. ving ik 15 Juni bij Breda op *Aegopodium*. De soort wordt voor 't aangrenzend gebied (N.W.-Duitschland, Westfalen, België) niet vermeld, wel voor Engeland.

B. FERTON (1905, pag. 65) vond als prooi graafbijen, vooral *Halictus*, maar ook *Prosopis* en *Andrena*, en nam waar, dat de wesp een gevangen *Halictus* uitzoog (Vgl. *Philanthus!*). Volgens FERTON (1910, pag. 154) is de prooi, die het eerst in de cel gelegd wordt een groot exemplaar, de volgende zijn veel kleiner. Voor zoover bekend, voeden alle soorten van deze groep hun larf met graafbijen. (Vgl. *C. rybyensis!*).

3. C. interrupta [2]) PANZ. — SCHLETTERER, pag. 433.
♀♂ bij Dieren gevangen (*Koornneef*). Wordt niet opgegeven voor N. W.-Duitschland en Westfalen; SCHLETTERER (1887) vermeldt ze voor België, E. DUBOIS (1921) echter niet meer. Ze komt volgens SAUNDERS (1896) in Engeland voor; zijn beschrijving kan echter zonder bezwaar op de algemeene *C. quinquefasciata Rossi* slaan, daar hij noch de witte teekening, noch het vrije kopschild noemt. Daarentegen wijzen de woorden: „clypeus raised, the raised portion slightly narrowed and convex towards the apex, which is semicircular emarginate" op *quinquefasciata Rossi*. Zie naschrift.
Als prooi vind ik *Strophosomus* vermeld.

4. C. labiata [3]) F. — SCHLETTERER, pag. 442.
Mijn eenig ex. ving ik bij Breda (29-6-'10) op *Achillea*. De soort wordt opgegeven voor Arnhem, Ede en Gooi. Komt voor in N. W.-Duitschland, (Juni—Sept. op *Calluna* en *Jasione*), Westfalen (Aug.—Sept. op Thijm en *Daucus*; België (Juli—Sept.).

B. NIELSEN (1900, pag. 267); ADLERZ (1903, pag. 70); NIELSEN (1907, pag. 27); ALFKEN (1914, pag. 281). Laatstgenoemde vermeldt als prooi snuitkevers (*Otiorhynchus* en *Apion*-soorten). Verder *Adoxus* (*Bromius*) *obscurus*, die tot de haantjes behoort, en *Haltica* (*aardvloo*).
ALFKEN ontnam aan een *C. labiata* de larve van een wants!

5. C. quadricincta [4]) PANZ. — SCHLETTERER, pag. 426.
No. 505 der *Bouwstoffen*: bij Utrecht; 2 ♀ Brummen (v. Vollenh.). Mijn eene ex. ♂ ving ik bij Breda (20 Juni '07) op *Rhus cotinus*, het andere bij Tilburg op *Achillea*. In 't Gooi niet zeldzaam. Bij het ♀ is de buikzijde niet geel geteekend volgens SCHLETTERER; volgens DUBOIS, pag. 212, wel. De twee ♂, die ik ving, hebben gele banden op buiksegment 2, 3 en 4. Ontbreekt in de lijsten van N.W.-Duitschland, en Westfalen. In België zeldzaam Juni—Aug., in Frankrijk vrij gewoon (BERLAND, pag. 60).
FERTON (1901, pag. 109; 1905, pag. 65; 1910, pag. 154). In de *Notes détachées* 1901 en 1910 geeft FERTON als auteursnaam LATREILLE, in die van 1905 PANZ. Nest zoowel in leem- als in zandgrond. Als prooi worden kleine snuitkevers vermeld, o.a *Apion, Bruchus, Polydrosus* en *Sitona*.

6. C. quadrifasciata [5]) PANZ. — SCHLETTERER, pag. 425.
Schijnt iets vroeger te verschijnen dan arenaria. Men verwarre donker gekleurde ♂ van *arenaria* niet met deze soort!
♂ 3 Juni—17 Juni op *Frangula alnus*, en *Chaerophyllum temulum*.
♀ eind Juni – Augustus op *Aegopodium* en *Angelica*.
I. Zuidlaren.
II Hellendoorn; Vaassen, Winterswijk; Amersfoort, Bilthoven, Laren, Bussum, Baarn.
III. Duinstreek geen gegevens.
IV. Oisterwijk, Mook.
V. Z.-L. geen gegevens.

B. NIELSEN (1900, pag. 267) vond kolonies van deze soort in een vastgetreden pad, prooi snuitkevers, circa 7 ex. per cel, nl. *Phyllobius maculicornis* en *Polydrosus argentatus* en *cervinus*. ADLERZ (1903, pag. 68—69) vond per cel 15—18 kleine snuitkevers. In 't begin van den zomer voornamelijk *Anthonomus varians F.*, in den nazomer bijna uitsluitend *Polydrosus fulvicornis F.* In Frankrijk vond DU BUISSON *Dorytomus* en *Polydrosus im-*

[1]) lat. emarginatus = uitgerand; [2]) lat. interruptus = afgebroken. [3]) lat. labiatus = door de lip (hier clypeus) gekenmerkt. [4]) lat. quadricinctus = met 4 banden. [5]) lat. quadrifasciatus = met 4 banden.

pressifrons. De mededeeling van FABRE (overgenomen door ANDRÉ en DUBOIS (1921), dat hij deze soort een graafwesp zag vangen, berust denkelijk op een vergissing, daar voor zoover bekend, alleen de soorten van de groep *rybyensis* (buik-segment 2 met halfcirkelvormige verhevenheid) aculeaten vangen.

7. C. quinquefasciata [1]) ROSSI. — SCHLETTERER, pag. 428.

♂ Einde Juni—Aug. op *Cirsium arvense*, *Achillea*, *Daucus*; éénmaal op *Vicia cracca*.

♀ Juli—begin Sept. op *Cirsium arvense*. *Jasione*, *Achillea*, *Daucus*, *Thymus*.

I.
II. Ruurlo; Bilthoven, Gooi.
III. geen gegevens.
IV. Breda, Mook.
V. Schin op Geulle, Wijlre, Epen.

B. ADLERZ (1903, pag. 70) vond de nesten in los zand; de prooi bestond uit snuitkevers: *Apion curvipes*, *Sitona sulcifrons*, *Tychius tomentosus*.

LE CHEVALIER (1924) zag deze soort aspergehaantjes (*Crioceris asparagi*) vangen, wat nogal afwijkt.

8. C. rybyensis [2]) L. — SCHLETTERER, pag. 375.

Door de halfcirkelvormige verhevenheid op buiksegment 2 en de prooi (graafbijen) onderscheiden zich deze soort en *C. emarginata* van de keverdooders.

♂ Midden Juni—Sept. op *Rubus*, *Jasione*, *Potentilla atro-sanguinea*, *Cirsium arvense* en *Cirsium integrifolium*.

♀ Juli—Sept. op *Rubus*, *Achillea*, *Hypochoeris*, *Aegopodium* en *Armeria*.

I.
II. Deventer; Apeldoorn, Brummen, Dieren, de Steeg, Doorn, Vechten, den Dolder, Bilthoven, Laren.
III. geen gegevens.
IV. Breda, Tilburg, Mook, Nijmegen, Belfeld.
V. Valkenburg, Schin op Geulle, Wijlre, Gulpen.

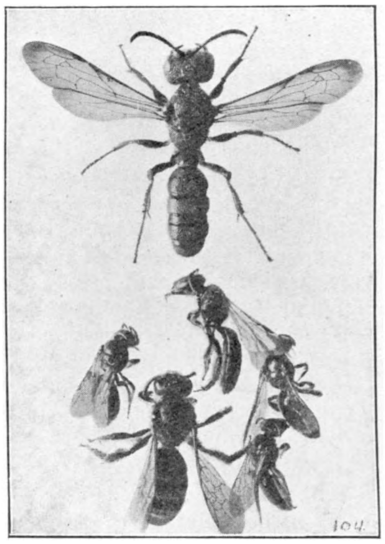


Fig. 104. C. rybyensis ♀ met nestinhoud bestaande uit 5 graafbijtjes (Halictus).

B. Uitvoering bij MARCHAL (1887, pag. 27—60); ADLERZ (1903, pag. 66) en FERTON (1905, pag. 65).

Deze graafbijdooder graaft zelf nesten in den grond en gebruikt ook misschien bestaande nestgangen van graafbijen, die hij daaruit verdrijft. Ik betrapte eens een ♀, dat een *Colletes* bij den ingang van haar nest lastig viel. Vangt solitaire bijen, vooral *Halictus*, ook *Prosopis*, *Panurgus* en *Rhophites*, gewoonlijk 5—7 stuks per cel, welk aantal tot 13 kan stijgen. Ze zuigt soms haar prooi uit; om bij den honingvoorraad te komen bijt ze een gat in den hals, richt zich op en rust op de achterpooten, het achterlijf en de vleugels. Van *Halictus* worden o.a. genoemd: *rubicundus*, *leucozonius*, *maculatus*, *albipes*.

Parasieten: *Hedychrum nobile*, bij Hannover ook *H. gerstäckeri* en de sluipvlieg *Metopia leucocephala*.

Naschrift bij de correctie. Dr. O. W. RICHARDS was zoo vriendelijk, de *C. interruptus* van de collectie SAUNDERS in het Britsch Museum te onderzoeken. Hij bevond, dat wijlen Rev. F. D. MORICE de *interruptus*-exemplaren reeds als *quinquefasciatus Rossi* had geëtiketteerd. *C. interruptus Panz.* komt dus niet in Engeland voor.

(Wordt vervolgd). B. E. BOUWMAN.

[1]) lat. quinquefasciatus = met 5 banden. [2]) Afleiding?

HIJ EN ZIJ.

(Vervolg van blz. 296.)

„Zij" was een poesje, waarvan ik het karakter niet zoo goed kende als dat van mijn huisgenoot Kissy. Zij toch woonde niet bij mij, maar eenige huizen van mij af, zooals ik later gewaar werd.

De eerste keer, dat ik haar zag, was op een mooien, zomerschen dag, toen alle ramen en balcondeuren wijd openstonden om de heerlijke zonnestralen onbelemmerd gelegenheid te geven licht en gezondheid in de huizen te brengen. Het was 's morgens na het ontbijt, toen ik voor het eerst kennis met haar maakte. Ik zat de krant in te kijken, toen op eens een heel fijn poesje, een kind bijna nog, haar entrée in de kamer maakte op de gewone aanvallige en gracieuse wijze, die deze elegante dametjes eigen is. Met een iets gekromden rug, haar staart rechtop, zich tegen een meubelstuk aanwrijvend, kwam zij nader. (Hebt gij wel eens opgemerkt lezer, dat een poes, die in hoopvolle afwachting verkeert, haar staart altijd, zeer symbolisch, hemelwaarts draagt? Kijk bijv. eens naar het karretje van den vischboer; draagt één van de, er zich steeds bij bevindende poesen, haren staart benedenwaarts?) Zoo kwam zij dus binnen, vriendelijk hare avances makende, voorzichtig, onhoorbaar, maar toch met een kalme zelfverzekerdheid, alsof haar bezoek niet anders dan aangenaam zijn kòn.

Ze had dan ook groote persoonlijke aantrekkelijkheden. Zij was niet alleen jong en gezond, maar zij was mooi en aanvallig in de tengere gratie van hare jonge-meisjes jaren. Als we Kissy een jongeling van 20 jaren konden noemen, was zij een kind-meisje van een jaar of 16—17! Haar kopje was klein en fijn met witte snorretjes. Haar borstje blinkend sneeuwwit evenals haar voorpootjes, terwijl het overige van haar slanke, buigzame lichaampje grijs gestreept was.

„Poesje!" riep ik tegen dit brutaal-lieve bezoekstertje en onmiddellijk kwam zij, onbevreesd, nader, zich tegen mijn uitgestoken hand aanwrijvende, onderwijl haar tevreden welkomstgroet „rrru, rrru, rrru", zeggend. Nadat zij zoo een paar minuten met mij gevrijd had, ging zij tot het vermoedelijk ware doel van haar bezoek over. Zij begaf zich dan naar den stoel waarop Kissy — nog steeds onbewust van het lieve bezoek — in zich zelf opgekruld lag te slapen.

Toen gebeurde het, het groote evenement, in Kissy's tot dusverre kalme en onbewogen leven! Zou zij eenig denkbeeld hebben gehad van de draagwijdte harer nu volgende handeling? Zou het berekening zijn geweest of meer een kinderlijk-instinktieve daad? Ik weet het niet, maar ik zal eenvoudig beschrijven, wat volgde.

Het mooie jonge meisje richtte zich op haar achterste pootjes op, plaatste de voorpootjes op de zitting van den stoel en drukte haar neusje tegen den neus van den slapenden maar nu natuurlijk plotseling ontwakenden Kissy!

Denkt U zich onder menschen iets gelijkwaardigs met deze handeling! Kan men zich iets lieftalligers, maar tegelijkertijd iets brutalers en zenuwschokkenders voorstellen dan deze eerste begroeting en terrein-verkenning van dit nauwelijks volwassen poezen-meisje?

Denkt U zich eens een levenskrachtigen, onschuldigen jongeling, die, slapend, gewekt wordt door den kus van een hem onbekend beeldschoon jong meisje? Welke beloften vervat die kus, en wat zal hij doen?

Kissy dan verhief zich, alsof een electrische schok door zijn leden was gegaan. Hij sprong op den grond en trachtte het schijnbaar uit den hemel gevallen meisje nader te leeren kennen. Natuurlijk! Maar zij?

Arme jongeling! Hij kende den vrouwelijken aard nog weinig,

Wat deed zij, het mooie uitnoodigende kind? Was zij bereid de gevolgen van den door haar gegeven eersten kus te dragen? Of was haar eenige doel een verovering te maken om hem ten slotte, koud, van zich af te stooten? Was zij dus een volleerde kokette of was zij slechts een naïef onschuldig kind, dat de gevolgen van hare daden nog niet beseffen kan? Plotseling dan veranderde hare uitnoodigende houding en nam zij tegenover Kissy onverschillige, ja vijandig afstootende allures aan. Zij wendde zich van hem af om, alsof hij nu plotseling lucht was geworden, met dezelfde lieftallige verzekerdheid, waar-

mede zij hare entrée gemaakt had, haren inspectietocht door het huis voort te zetten.

Onder ieder meubelstuk begon zij haar nieuwsgierig neusje te steken. Zij inspecteerde de kasten, de bedden, de vestibule, om te eindigen met van Kissy's melk te proeven en de restanten van zijn maaltijd op te peuzelen. En onderwijl volgde de arme jongeling haar als een schaduw, en, als hij het waagde, voorzichtig het puntje van haren staart te beroeren, werd hij beloond met een, op bijna menschelijke wijze gegeven klap om de ooren, waarna zij weder kalm hare bezigheden voortzette. Maar hij, de jongeling, deed de mooie elegante indringster, die hem kussend gewekt had, die zijn melk opdronk en zijn voedsel opat, geen kwaad, ook niet als zij, plotseling vinnig geworden, hem een klap te incasseeren gaf.

Het besef van eigendom is groot onder de dieren, maar zelfs dit schenden van het eigendomsrecht verdroeg de edelmoedige jongeling, die het beneden zijn waardigheid achtte het zwakkere, maar alle regelen der etiquette overtredende meisje weer te slaan. Kissy trok zich hoogstens terug onder hare aanvallen, maar maakte geen gebruik van zijn grootere lichaamskracht.

Maar welk spelletje speelde zij met hem?

Ja, een schalksch, wreed spelletje was het zeker, toen zij, het tengere slanke meisje onder de boekenkast kroop waar de grootere, forschere Kissy net niet onder kon!

En telkens, als hij trachtte haar te bereiken, kwam dat fijne sneeuwwitte pootje te voorschijn, waarmede zij hem, lief en koket nu weder, een klapje om de ooren toediende. Soms ook kwam even haar fijn snoetje onder den kastrand uitkijken om dadelijk bij zijn nadering weer te verdwijnen. Voorwaar, een tantalus-kwelling voor den armen Kissy, die machteloos vóór de kast, vlak bij zijn begeerden schat zat, die hem echter telkens weder ontglipte. Verlangend en klagend klonk zijn miauwen bij zijn steeds mislukkende pogingen en roerend was het te zien, hoe hij nu en dan zijn kop naar mij omwendde, als smeekend om menschelijke tusschenkomst bij dit voor hem zoo zenuwschokkend en wreed spelletje.

Eindelijk zag zij kans onbemerkt van onder de kast te voorschijn te komen en geruischloos en vlug door de openstaande balcondeuren te verdwijnen.

Maar het was geen afscheid voor goed!

Op dezelfde wijze herhaalde zij nog eens haar bezoek. Vanwaar kwam zij? Zwierf zij soms op goed geluk rond en inspecteerde zij op deze wijze tal van huizen?

Terwijl ik een der volgende dagen in den tuin was, kreeg ik hierop antwoord.

Daar zag ik het kind-vrouwtje uit hare woning, vier huizen van mij af, te voorschijn komen, en de richting naar mijn huis inslaan. Onderweg hield zij zich nergens op; zij keek niet rechts, zij keek niet links; zij ging zonder aarzelen vele openstaande ramen voorbij. Zij had een bepaald doel, en dat doel was mijn huis, of liever gezegd: Kissy. Het meisje bracht den jongeling, Kissy, een bezoek. Daaraan was geen twijfel mogelijk. Zij bracht zijn hart en zijn hoofd op hol, maar de toenadering zijnerzijds werd steeds met geveinsde verontwaardigde boosheid en soms met schalksche speelschheid afgewezen.

Ik vraag u nog eens: zou een geroutineerde, menschelijke „man-killer" haar in dit opzicht hebben kunnen overtreffen?

Maar eens kwam er verandering in de houding van Kissy, die men tot nu toe als eerbiedig toenaderend had kunnen definieeren. Den daarop volgenden dag scheen hij bij dat spelletje tot het uiterste te zijn gebracht en moet men zijn optreden doortastender en beslist minder eerbiedig noemen.

Zij en hij bevonden zich na veel heen-en-weer gedraai juist buiten onder den pereboom.

Plotseling hoorde ik toen een geweldig tumult en ik zag en hoorde haar zich op luidruchtige wijze tegen hem verdedigen. Onbeschrijfelijk diepe, woedende en hartstochtelijke kreten troffen mijn oor, kiezelsteenen vlogen in de rondte, en op het oogenblik, waarop Kissy misschien zijn wil had kunnen opdringen, was de kater van mijn buurman, wiens hart wellicht allang gepopeld had, bij het gezicht van het jonge poesje, op het terrein van den strijd verschenen, helaas!

Onmiddellijk wierp deze laatste zich natuurlijk op den veelgeplaagden Kissy.

Toen vond ik het oogenblik gekomen om mijn tusschenkomst te verleenen. Ik snelde over het knerpende grint om als een bom te midden der vechtende dieren te vallen. De schrik hierdoor veroorzaakt bleek sterker te zijn dan behaagzucht, liefde, ijverzucht of

hartstocht, want de drie dieren stoven elk een anderen kant uit. Het vrouwtje was het eerst tot zich zelf gekomen en was het eerst verdwenen in de richting van haar huis. Kissy stond nog een oogenblik met een geweldig dikken staart in de lucht te slaan naar den vreemden kater, die daarna plotseling rechtsomkeert maakte, om het volgend oogenblik als een pijl uit den boog eveneens zijn woning binnen te snellen.

Een plotselinge stilte volgde nu op het rumoerig, hartstochtelijk tooneel.

En verder? Hebben zij elkander ten slotte „gekregen" zal de lezer, evenals ik zelf deed, vragen?

Ik weet het niet, maar ik twijfel er aan.

Al wat ik zeggen kan, is, dat het meisje na dien gedenkwaardigen dag hare bezoeken aan den jongeling niet meer hervat heeft.

Heeft zij eindelijk den ernst harer daden leeren inzien? Heeft zij begrepen, dat men met sommige dingen niet moet spelen?

Heeft zij de gevaren begrepen, die zij geloopen heeft? Met menschelijk verstand oordeelende, zou men zeggen, dat die twee, hoewel zij niet van adel was, een goed paar hadden gevormd. Wat was het eigenlijk, wat haar in Kissy aantrok? Was het zijn blauwe aristokratische Angora-bloed, of was het zijn fijn besnaarde ziel? Op deze mysteriën kan ik u het antwoord niet geven. Ik kan u alleen herhalen dat ik haar niet meer terug heb gezien, en dat Kissy nog eenigen tijd zenuwachtig en rusteloos was.

Later heb ik vaak in de tuinen mijner buren gekeken, of ik ook jonge katjes zag met den mooien Angora-pluimstaart. Soms verbeeldde ik het mij, maar ik was er niet zeker van...

Wassenaar. Arts Lize Deutmann.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De Slaapplaatsen der Spreeuwen. — Wij zouden gaarne opgaven ontvangen van de slaapplaatsen der spreeuwen. Deze maand is de goede tijd, om ze te aanschouwen. Den Haag doet het Naardermeer concurrentie aan, ik zou haast denken, dat er in de boschjes van Poot 's avonds meer te ruste gaan, dan bij de Veertig Morgen. Maar er zijn nog meer van die slaapplaatsen in ons land en wij zouden ze wel alle willen kennen in bijzonderheden. Naar het aantal der slapers durven we niet te vragen, want de telling is moeilijk. Maar wie wil, mag het probeeren. Van nog meer belang lijkt het ons om te weten, hoe groot het arbeidsveld dier slapers is, hoever de aantrekkingskracht van de slaapplaats reikt.

Jac. P. Thijsse.

Mierentabel. — Van Dr. Stärcke's Mierentabel zijn nog eenige overdrukken beschikbaar. Ze wordt u toegezonden op ontvangst van een postwissel groot *f* 1.— of storting van een gelijk bedrag op postgiro 16373 Jac. P. Thijsse, Bloemendaal. T.

De Loenderveen en het Wije Blik bedreigd. — U hebt natuurlijk allen wel eens van de Loosdrechtsche Plassen hooren spreken, en velen Uwer zullen dit gebied uit eigen aanschouwing kennen en bewonderen.

Een groote watervlakte vormend, slechts hier en daar door wegen of rietzoomen doorsneden strekken ze zich uit van ten Noorden van Vreeland tot in de buurt van Maarssen. Wije Blik, Loenderveen, de vijf eigenlijke Loosdrechtsche Plassen, en de Breukelerveen, alles wijde watervlakten, hier en daar, de een minder, de ander meer begroeid met riet en biezen. 's Zomers zijn ze een gezocht recreatie-terrein voor Amsterdammers, Gooilanders, en Utrechters. Van de stille, gemoedelijke Wije Blik tot de meer mondaine Loosdrechtsche Plassen worden ze in dien tijd door honderden en nog eens honderden zwemmers, roeiers

en zeilers bezocht. Een van de weinige wilde terreinen, waar een druk vreemdelingenbezoek geen of minimale sporen in het landschap achterlaat. 's Winters, als het goed gevroren heeft, wemelen de Plassen van stadsmenschen, die de wintersche vadsigheid uit de muffe lichamen drijven. Ook voor de natuurliefhebber, en vooral voor de vogelkijker is het een prachtterrein. In de broedtijd veel futen, meerkoeten en een enkele roerdomp, herbergend bieden ze in den winter voedsel aan honderden eenden en meeuwen.

De ideale eigenschap van dit gebied is misschien wel, dat het onder de rook van twee groote steden ligt, maar juist dit schijnt zijn verderf te worden. Een maatschappij tot exploitatie van woeste gronden met stadsvuil, die ook in Brabant verscheidene mooie terreinen aankocht, heeft nu de Loenderveen aangekocht met de bedoeling, Amsterdamsch vuil tot demping te gebruiken. De gemeente Kortenhoef nu, door dit edele voorbeeld aangespoord, heeft aan de gemeente Utrecht aangeboden haar vuil tot demping van de Wije Blik te willen gebruiken. Hier wordt dus een recreatiegebied voor zeer velen met vernietiging bedreigd. Hoewel de eigenlijke Loosdrechtsche Plassen gespaard zullen worden, zullen de prijzen van de zwembaden, etc. die nu reeds hooger zijn dan in Loenderveen en Wije Blik wel zoover stijgen, dat voor velen een uitstapje naar Loosdrecht tot de onmogelijkheden gaat behooren. Indien überhaupt nog een bezoek aan de Loosdrechtsche Plassen aangenaam zal blijven, wat door ontwikkeling van stinkende gassen uit die voorraad afval wel eens niet het geval kon blijken te zijn, dan is dat bezoek toch alleen maar voor een klein gedeelte der bevolking mogelijk. Hier waar dus een algemeen belang dreigt geschaad te worden moest de overheid, hetzij gemeenten, provincie of het rijk ingrijpen, en dit niet overlaten aan particuliere vereenigingen, hoofdzakelijk opgericht met een wetenschappelijk doel. M. G. R.

Een nieuwe Hydnum soort voor Nederland. Hydnum coralloides. Scop. — Deze soort werd door ons gevonden in Nov. en Dec. 1927, in betrekkelijk vrij groot aantal, ± 50 exemplaren. De groeiplaats is tusschen gras. Vruchtlichamen varieerend in grootte tusschen 5 en 20 centimeter. Hoogte 5 tot 10 c.M. De jongere ex. zijn wit, oudere daarentegen nemen een geelachtige tint aan. We vonden de soort op een polderkade bij Polsbroek. Alle ex. op een stukje van een 25 M lengte. Het is niet onmogelijk, dat zij op andere gedeelten ook kan voorkomen, doch de vorst heeft alle ex. doen verdwijnen, zoodoende waren wij niet in de gelegenheid dit nader te onderzoeken. De voorwerpen werden gedetermineerd door Mej. C. Cool. die als gewoonlijk hiertoe gaarne bereid was. Tevens melden wij even het vinden van Tubaria furfuracea en hiervan de z.g. morchelloïde monstruositeit. Een interessant gezicht, we dachten werkelijk eerst met een Morchellasoort te doen te hebben.

Oudewater / Polsbroek. H. HOOGENDOORN & C. ROELEVELD.

De Terugkeer der Vogels. — Gistermiddag, den 9en Fabruari, plm. 4 uur, zag ik 18 kieviten in Noord-Westelijke richting over ons huis vliegen. De barometer was 771, de temperatuur om de vijf graden, de lucht betrokken, de wind zwak Zuid-West. Ik meld u dit, omdat ik de eerste kievitenwaarneming van het vorige jaar in „De Levende Natuur" gedateerd zag op den 19en Februari.

Leiden. E. DE RAADT.

Annales Bryologici. — In het voorjaar zal bij den uitgever Mart. Nijhoff ('s Gravenhage) het eerste deel van Annales Bryologici, een internationaal bryologisch jaarboek verschijnen. Dit jaarboek zal niet alleen artikelen op systematisch en plantengeographisch gebied bevatten, maar vooral ook op het gebied der morphologische, biologische en genetische bryologie (blad- en levermossen). Een veertigtal buitenlandsche en eenige binnenlandsche botanici hebben hun medewerking toegezegd. De Annales staan onder redactie van Fr. Verdoorn te Utrecht.

Kikkers-enquête. — Door de lijst in „De Levende Natuur" werd ik er plotseling aan herinnerd, dat ik juist van het voorjaar drie dingen over gewone kikkers vond. Door

operatie, eindexamen en buitenlandsche reis heb ik heelemaal vergeten verder nog wat op te letten. Voor ik het vergeet, wil ik u die paar gegevens nog sturen.

Rana esculenta zeer algemeen in het Treekermeertje. Ook gevonden ten N. en ten O. van Utrecht (Ezeldijk; Blauwkapel; Biltsche Fort).

Rana temporaria zeer algemeen rondom Utrecht; *niet* gevonden in het Treekermeertje.

Achter het Vossegat (langs de Kromme Rijn) heb ik geen Rana esculenta gevonden. We tennisten daar altijd, zoodat ik met vrij groote zekerheid, althans van de slootjes bij de baan kan zeggen, dat er geen Rana esculenta voorkomt. Ik zal probeeren volgend jaar wat vollediger gegevens te verzamelen, ook wat betreft padden. Hopenlijk is het mogelijk onder de N. J. N.-leden alhier wat meer vuur voor deze enquête te krijgen.

Utrecht. M. RUTTEN.

Wie weet het? — Mag ik U eens vragen, wat de oorzaak kan zijn, dat mollenvangers alleen mannetjesmollen, nooit of althans zelden vrouwtjes vangen?

Een tuinbouwcursist vroeg me dit, hij had 't vaak onderzocht, maar — ik wist er geen antwoord op, dat hem bevredigde: dat de vrouwtjes steeds dieper in den grond zaten, geloofde hij niet (ik feitelijk ook niet), en hij kon goed zien, wat een mannetje is. A. KOOL.

De Bonte Kraaien. — Op de vraag van U in De Levende Natuur, van 1 Jan. j.l. over de bonte kraaien, meld ik U. dat ik te Wildervank niet heb bemerkt, dat het kraaienaantal minder was dan de vorige jaren. Ook op de avondtrek naar de slaapplaatsen in de bosschen te Anloo waren evenveel bonte kraaien als de vorige jaren.

Utrecht, Maliesingel 41. A. DJ. F. FEENSTRA.

Vogels van het Strand. — In de Collectie van mijn vriend en medewerker, den Heer G. A. L. Bisseling, alhier, bevindt zich een exemplaar Kleine Alk ♂ (Alle alle L.) dat op 19 Januari '28 langs het strand ten N. van Kijkduin werd gevonden.

Omstreeks dienzelfden tijd werd aldaar nog een dergelijk exemplaar zonder kop aangetroffen.

Ook bevindt zich bij bovengenoemde verzameling een exemplaar Kleine Zeemeeuw (Larus canus D.) ♂ juv. dat op 3 Januari '28 langs het strand te Scheveningen werd gevonden met ring gemerkt P. Skovgaard Viborg, Danmark, No. 4176.

Na correspondentie bleek, dat het exemplaar geringd was op het eiland Saltholm bij Kopenhagen op 7 Juli '27.

Voorts dient opgemerkt te worden, dat van de geringde rechterpoot, zool, teenen en zwemvliezen gezwollen waren.

's-Gravenhage, Vaillantlaan 84. M. J. TEKKE.

Zeldzame broedgevallen in het Boertanger Veen. — De Januari-aflevering van de steeds belangwekkende tweemaandelijksche „Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie der Vögel" (Ludw. Schuster, Berlin-Südende, Hermannstrasse 15) bevat een tweetal ook voor ons land merkwaardige berichten, n.l. omtrent het broeden van *de Poelsnip* (Capella media Lath) en *het Kleinste Waterhoen* (Porzana pusilla interm.) in het Boertanger Veen. Van den eerste werd 15 Mei 1927 door H. Schlotter een nest met drie eieren gevonden, dat zeer goed verborgen in een zeggenpol zat; van boven was het schier onzichtbaar en slechts de zijdelingsche ingang verraadde 't geheim van den snip. De omgeving was tamelijk moerassig en dicht begroeid met droog zeggegras. Daar dit uitgestrekte — door Nederlandsche natuurliefhebbers zeker nog weinig bezochte — veengebied aan beide zijden van de Duitsche grens ongeveer tusschen Bellingwolde en Emmercompascuum ligt, moge de aandacht op deze belangrijke vondst gevestigd worden, want het is niet onwaarschijnlijk, dat daar de poelsnip ook wel op Hollandsch gebied huizen zal. Volgens Snouckaert's Avifauna Neerlandica 1908 zou de soort misschien vroeger in gering aantal in Friesland, Groningen en N. Brabant gebroed hebben. Thans staat zij echter reeds lang niet meer als zoodanig bekend en is zelfs op den trek zeldzaam te noemen.

Dezelfde correspondent (H. Schlotter) ontving voorts van een jager twee door hem in voornoemd veen gevonden eieren van het kleinste waterhoen. Het nest stond boven den waterspiegel van een „Sumpfteich" en was niet overdekt.

In de Avifauna van G. J. v. Oordt en Jan Verweij (1925) staat vermeld, dat deze soort zeer waarschijnlijk ook tegenwoordig nog in enkele gevallen broedt in moerassige streken, in 't bijzonder Brabant. Daarom is ook deze vondst m.i. van belang.

Zoowel van den poelsnip als van het waterhoen werden de eieren onderzocht door L. v. Boxberger, die de determinatie bevestigt.

Wageningen, Jan. '28. A. B. WIGMAN.

GEVRAAGD:

Een Verkade's Album, Friesland (gevuld).
Adres: H. UURBANUS Pzn., Doesburg.

1 geheel *on*gevuld ex. van Verkade's album: „Mijn Aquarium".
Aanbieding met prijsopgaaf s.v.p. aan PH. ENTERS, C. van Nassaustr. 31, Den Haag.

Gevulde en in goeden staat: de Verkade's Albums Bosch en Heide, Naardermeer, Blonde Duinen en Bonte Wei.
Aanbiedingen en prijsopgaven, A. SCHREUDER, Amstel 171, Amsterdam.

„De Levende Natuur", afleveringen der jaren 1923, 1924, 1925, 1926 en 1927, aan den meestbiedende; verzendkosten voor kooper.
Adres: J. DAN. HEYBROEK, 2a Overtoom, Amsterdam.

AANGEBODEN:

„Het Artisboek", nog geheel nieuw in eenvoudigen band, gebonden f 6.—. Na 7 dagen geen bericht, dan verkocht. — Vracht en risico voor rekening van kooper.
Adres: G. A. W. BOERKOEL, Oogpoortstraat c 115, Doesburg.

1°. R. B. Lodge, 100 photographs from life of British Birds à f 0.75; 2°. Gustav Wolff, Am Nest, Ornithologische und photographische Studien à f 0.75; 3°. Frank Finn, Eggs and Nests of British Birds, met gekleurde platen en foto's à f 2.—; 4°. Otto Fehringer, Unsere Singvögel, met 6 gekleurde platen à f 1.—; 5°. Otto Fehringer, Raben, Raub und Hühnervögel met 96 gekleurde platen à f 1.—; 6°. James O. Curwood, Thor de Beer à f 0.80; 7°. Bengt Berg, De sista Örnarna, met 1 gekleurde plaat en 80 foto's à f 2.50. — Porto voor koopers. — Adres: F. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

Hagenbeck, Von Tieren u. Menschen. geb. f 2.50; Russ, Jahrb. der Natur, geb. f 1.—; Taschenberg, Verwandlungen, geb. f 0.75; Taschenberg, Insecten, geb. f 0.75; Gengler, Liebesleben i/d. Vogelwelt f 0.50; v. Leijden, Grundzüge d. Ernährung u. Diätetisk f 1.—; K. Post, Over het gebruik en de behandeling onzer Bloem- en Bladheesters, geb. f 1.—; Backer, Flora van Batavia I, geb. f 2.—; Brodman, Vergleichende Lokalisationslehre der Grosshirnrinde f 4.—; en de volgende ongebonden, sommige met los omslag.

De Lanessan, Botanique f 2.—; Girard, Les Métamorphoses des Insectes f 1.—; Cornetz, Les explorations et les voyages des Fournis f 0.50; Grottewitz, Sonntage eines grossstädtischen Arbeiters in der Natur f 0.50; Marshall, Im Wechsel der Tage f 0.50; Ch. Darwin, Reise eines Naturforschers um die Welt (Reis m. d. Beagle) f 1.—; Riedel, Gallen u. Gallwespen f 0.25; Ross, Gallenbildungen d. Pflanzen f 0.50; Darwin, Die Ehen zwischen Geschwisterkinder u. ihre Folgen f 1.—; Berenberg Gosler, Geschlechtszellen u. Körperzellen im Tierreich f 0.50; Sokolowsky, Ueber die Beziehungen zwischen Lebensweise u. Färbung bei Säugetieren f 0.25; Stahl, Pflanzen u. Schnecken f 2.—; Stephan Olbrich, Sierheesters en Boomen (vertaald) f 1.—; Pieper, Noch einmal Mimicry, Selektion u. Darwinismus f 2.—; Daalder, Vogelkiekjes f 0.50; V. Häcker, Der Gesang der Vogel f 0.75; Houssay-Marshall, Tiere als Arbeiter f 0.50; Schwalbe, Kleinlebewesen u. Krankheiten f 1.—; Buekers, De macht van het Kleine (vertaling naar Schwalbe) f 1.—; Möbius, Beitr. z. Lehre v/d. Fortpflanzung der Gewächse f 1.—; Dahl, Tierleben im deutschen Walde f 0.30; v. Buttel-Reepen, Die Stammesgeschichtliche Entstehung des Bienenstaates f 0.50. Porto voor koopers. — Te bevragen bij HEIMANS, Valeriusstraat 109, Amsterdam Z.

1 APRIL 1928. AFLEVERING 12.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

NATUURMONUMENTEN.

DE Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten heeft van de gemeente Aalsmeer de Oosteinder Poel met omgeving gekocht, een stuk van 17 hektaren, dat wellicht nergens in Nederland zijns gelijke vindt. Het is er zoo mogelijk nog rijker en mooier dan vijfendertig jaar geleden toen Heimans er geïnspireerd werd voor „Door het Rietland". Dat boekje is gemaakt aan de Oosteinder Poel, in het veentje tegenover het Muider slot en in de Ankeveensche Plassen en Heimans' inleiding is een en al Oosteinde, vooral die snel groeiende drijftil. In den loop der jaren is in het Zuidwestelijke stuk de groei van de struikheide nog toegenomen. We zouden kunnen zeggen, dat we een stapje nader zijn gekomen tot de hoogveenvorming. De kamperfoelie op dat stuk heeft donkerroode bloemen. De koningsvarens zijn niet toegenomen, wij vreezen zelfs, dat ze er zijn weggegraven. Bij ons laatste bezoek vonden wij er ook nog al veel vierkante putjes, waar planten waren uitgestoken. Het terrein ligt meestal woest en verlaten en het is geen wonder, dat hebzuchtige plantenminnaars of zelfs beroepskweekers hier het een en ander kwamen weghalen. Dat is nu afgeloopen, het natuurmonument komt onder bewaking en mag alleen bezocht worden na verkregen vergunning.

Dit is wel noodig, om het schoone geheel in stand te houden. Laat ons hopen, dat het ook nog gelukken zal, een behoorlijk deel van de oeverlanden van de Amstelveensche Poel en van de Westeinder Plassen te behouden, want ook daar groeien op het trilveen vosbes en veenbes, moeraslathyrus, en allerlei orchideeën, daaronder ongelooflijk forsche vormen van de witte welriekende Nachtorchidee, Platanthera bifolia, die hier echter aan zijn stengel niet twee, maar zelfs vier of vijf bladeren heeft. Het spreekt van zelf, dat een zoo veelsoortige plantengroei vergezeld gaat van een rijk insectenleven. Nu het behoud van dit wondermooi oorspronkelijk Hollandsch veenlandschap verzekerd is, loont het ook, om er een grondige studie van te maken.

Een tweede aankoop, ook vol belofte voor de toekomst, is die van het Bosch van Heiloo: oud beukenbosch, eikenlanen, eikenhakhout en lage wei met elzen, esschen, wilgen, een landschap met velerlei mogelijkheid. De paddenstoelenflora van Heiloo geniet reeds een zekere vermaardheid. Evenwel is het bosch van meer belang voor het landschappelijk schoon, een mooi schuilwoud in het aan boomen overigens zoo arme Noord-Holland. De Oosteinder Poel is door de Vereeniging gekocht uit eigen middelen, de koopsom voor het bosch van Heiloo is renteloos voorgeschoten door de gemeenten Alkmaar en Heiloo en door de Provincie Noord-Holland. Wij verheugen ons zeer over deze samenwerking van overheidslichamen met de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten en hopen, dat in de toekomst nog dikwijls op deze manier zal worden gewerkt. Ongetwijfeld is een landschap altijd het veiligst, wanneer het in bezit is van een Vereeniging, die uit den aard der zaak er geen andere bestemming aan zal geven, terwijl een gemeente, de provincie, de Staat zelfs, om redenen van praktijk of politiek genoopt kan zijn, om het natuurschoon op te offeren. Wij hopen, dat de aankoop van het bosch van Heiloo een aansporing moge wezen, om dit klassieke terrein nog eens in studie te nemen. Van Eeden heeft er ook gewerkt.

Eindelijk heeft de Vereeniging ook nog gekocht de uitgestrekte heide, zandverstuivingen, bosschen bij Hulshorst, een stuk ter grootte van 100 H.A., niet ver van het Leuvenumsche bosch. Er zijn prachtige partijen van Jeneverbessen. Weet men wel hoeveel Jeneverbes er in de laatste vijfentwintig jaar in Nederland gerooid en verbrand is? De Veluwe is tegenwoordig een zorgenkind, bedreigd als zij wordt door de Amsterdamsche waterleidingplannen, door de vuilstrooiing van Den Haag en wellicht ook Rotterdam en Amsterdam. Iedere duimbreed gronds die wij er veroveren is winst.

Wie het over vuilstrooiing heeft, denkt natuurlijk onmiddellijk aan Loenerveen en Loosdrecht. Hoe staat het daarmee? De Commissie is druk aan het werk en onderwijl staat de Pers niet stil. De Kortenhoevers hebben vergaderd ten gunste van de demping van het Wijde Blik. Daar staat tegenover dat tal van artikelen en ingezonden stukken het behoud bepleiten van al de plassen van de Tienhovensche tot de Ankeveensche toe, om het genot en de leering, die ze nu reeds schenken, terwijl hun beteekenis als recreatieoord en studieveld in de toekomst

nog zal toenemen. Eén ingezonden stuk trof mij bijzonder om de originaliteit van het argument, waar en dichterlijk. De schrijver had het niet over de Amsterdammers, Utrechtenaren en Gooiers, die op de plassen opgefrischt kunnen worden, maar over de bewoners van de streek zelve. Daar zijn er veel, die bewust of onbewust hunkeren naar het vrije leven in de wildernis en die daarom jager, visscher, rietsnijder zijn geworden, liever dan een ander voordeeliger beroep te zoeken of te kiezen. Ze zouden dood ongelukkig zijn, wanneer de Plassen verdwenen.

Nu, ik ken die knapen wel; we ontmoeten ze ook op het Naardermeer. Sommigen lijken zoo onmiddellijk afkomstig uit de brieven van Pieter Corneliszoon

De Loenerveensche Plas. Foto RUTTEN.

Hooft, den Drost van Muiden. Hun aantal is niet groot, maar het is meestal een lust hen te ontmoeten, ofschoon ik vrees, dat er ook wel stroopers onder schuilen. Ik reik hier den schrijver van dat ingezonden stuk gaarne de hand en denk, dat hij evengoed als ik, het als een geluk beschouwt, zich aan deze plassen-avonturiers verwant te voelen en daarin een bron te zien van geluk en gezondheid.

Wanneer ik alles goed naga, ook de debatten in de Tweede en Eerste Kamer bij de behandeling van het natuurschoonwetje, dan voel ik, dat het er met het behoud van de Plassen niet slecht voor staat en dat een grootsch en goed opgezet plan, om ze tegen verdere aanranding te behoeden wel kans van slagen heeft. Tenminste wanneer we van woorden mogen concludeeren tot daden.

JAC. P. THIJSSE.

RANSUILEN.

Meijendel-Commissie. — Ornithologische Sectie.

12e mededeeling van de Commissie.

EVENALS wij het vorige jaar twee torenvalk-nesten onder observatie genomen hadden, hebben wij dit jaar onze aandacht gewijd aan twee ransuil-paren en ook nu weer is de voedsel-quaestie op den voorgrond geschoven.

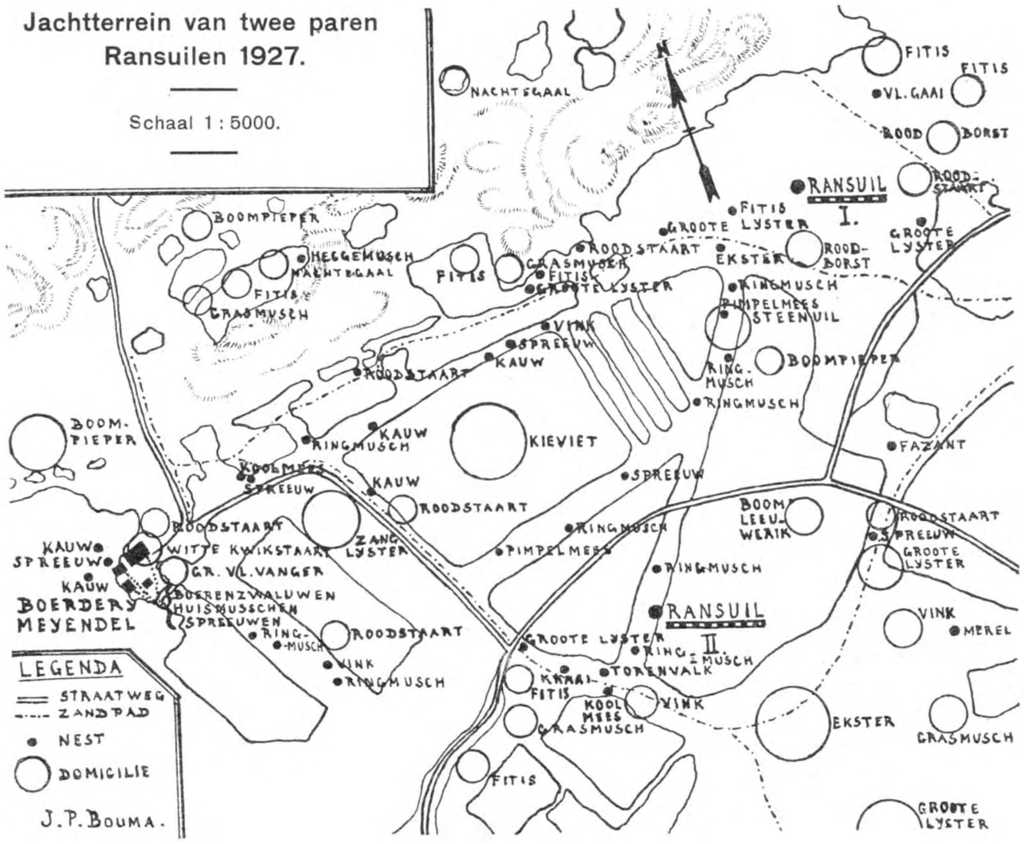
De ransuil (Asio otus otus L.) komt niet zoo heel veelvuldig in de eigenlijke duinstreek van Wassenaar voor; eigenlijk wel gelukkig, want al staat zijn nut als muizenverdelger wel vast: er vallen, zooals uit de bijgevoegde voedsel-overzichten blijkt, toch nog vrij veel slachtoffers onder de kleinere vogels. Voor het grootste gedeelte zijn dat wel is waar musschen, maar dit brengt toch het gevaar mee, dat, wanneer een uil, die de truc van vogelvangen goed te pakken heeft, in een omgeving terecht komt, waar geen of weinig musschen zijn, hij zijn verworven handigheid zal gaan toepassen op andere kleine vogelsoorten. Een aanwijzing in die richting geeft de voedsellijst van no. I, waar de insecten-eters een zeer groot percentage van de gevangen vogels uitmaken.

Tevens geeft dit een aardige kijk op een ander feit. De boerderij Meijendel met zijn schuren, alles onder pannendak, dus een ideale broedplaats voor een musschen-kolonie, valt binnen het jachtterrein van no. II en het eerste paartje mag daar dus niet jagen, vangt ook maar enkele zaadeters, waarschijnlijk ringmusschen, die in zijn eigen jachtterrein in holle boomen of nestkastjes nestelen: een scherpe afscheiding dus van de twee jachtterreinen, ofschoon de nesten geen 400 meter van elkaar afliggen, het eene 700 meter naar het N.O., het andere 500 meter recht O. van de boerderij af.

Een zeer klein aantal ballen in Mei 1926 op het landgoed Ockenburg onder een nest met jonge ransuilen verzameld, leverde zelfs voor $^4/_5$ musschen-schedels op, tegen $^1/_5$ muizen. De beide keeren dus, dat ik een ransuil aantrof, nestelend in een meer bewoond gedeelte, bleek wel duidelijk zijn voorkeur voor musschen boven muizen, een praktische voorkeur waarschijnlijk, daar het gemakkelijker is 's nachts een zittende en slapende musch te grijpen, dan een, vooral in den nacht, levendige en bewegelijke muis. We mogen uit dergelijke gevallen dus niet de conclusie trekken, dat de ransuil in het algemeen vogels boven muizen stelt, omdat, waar de omstandigheden het mogelijk maken, de voedselresten meer musschen dan muizen opleveren: zooals bij al dergelijke voedselquaestie's komt de voorkeur van bepaalde individuën pas na het aanbod, m. a. w. de praktijk leert, welk voedsel in een bepaald terrein onder bepaalde omstandigheden het gemakkelijkst te bemachtigen is.

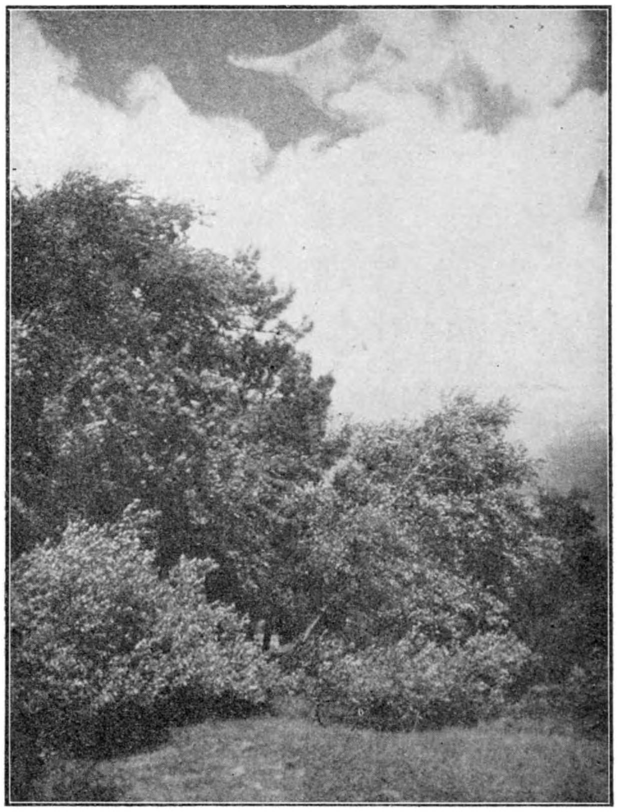
Beide nesten, dit jaar in Meijendel gevonden, waren waarschijnlijk oude eksternesten, de normale broedgelegenheid voor de ransuilen in de duinstreek. Een enkele maal, als ze geen oud nest kunnen vinden, leggen ze hun eieren ook zoo maar op den grond, maar ik heb dit, hier in Wassenaar, nog maar één keer kunnen constateeren.

De bouwsels waren vrij vlak, de eieren liggen in een ondiepe kom en de vogel zit meer op, dan in het nest, de kop, met de oorpluimen, is meestal vanaf den grond te zien en de staart steekt bijna altijd buiten het nest uit. Vooral op het laatst, als de jongen al vrij groot zijn en de oude er boven zit, is het een vrij dwaas gezicht, de vogel zoo hoog boven het nest te zien uitsteken. De groote oogen keken dan tusschen of over den rand van het nest heen, de fel oranje kleur



was heel duidelijk te zien en de kop volgde elke beweging, die wij onder het nest maakten. In den beginne vloog het wijfje al van het nest af, als we zoo dicht er onder kwamen, dat ze ons niet meer zien kon, later bleef het rustig zitten, zoolang we niet aan den nestboom raakten. Maar je behoefde ook maar even met je nagel langs de schors te krabben, of zij liet zich over den rand van het nest vallen en zeilde geruischloos, bijna steeds denzelfden weg volgend, tusschen de boomen door, over een ligusterboschje, vlak langs een broedende gaai, die dan oogenblikkelijk met veel gekrijsch achter haar aanjoeg, door een berkenboschje met een grooten boog om het nest heen, waar ze een kwartiertje

later dan weer rustig op zat. Eenig geluid liet ze hierbij niet hooren, trouwens de ransuil is in het algemeen niet scheutig met zijn geluiden. Behoudens het bekende — miauwen —, dat hem de naam katuil bezorgd heeft, ken ik alleen nog maar een soort klagend gefluit, het best te vergelijken met het — huilen — van een konijn, en natuurlijk het knappen met den snavel, waar vooral de jongen heel sterk in zijn.



In het jachtterrein van de eerste ransuil.
Foto N. TINBERGEN.

Het nest van no. I lag in een jong dennenbosch, 6 à 7 meter boven den grond. Het kleine dennenbosch was rondom omgeven door berkenboschjes en populieren, waartusschen met duindoorn en kruipwilg begroeide duinrichels en enkele grootere dennen en popels, terwijl het in het oosten grensde aan eenige kleine vlakten.

No. II had zijn nest gebouwd in een hooge, zware den, in een zeer smalle strook hoog, gemengd hout, tusschen twee groote vlakten, omgeven door oude, hoog opgaande dennen en populieren, slechts door één van die vlakten en een paar zeer smalle boschranden van de boerderij gescheiden.

De voedsel-lijsten laten het verschil van terrein ook duidelijk uitkomen. Het vrij groote aantal insecten-eters en spitsmuizen, vooral ook het grooter percentage boschmuizen van no. I, wijzen op boschterrein, het contingent veldmuizen, op de vlakten; bij no. II heb ik al gewezen op het verband tusschen de musschen-vangerij en de boerderij; veldmuizen en hagedis vormen hierbij de opbrengst van de vlakke terreinen.

No. II moest dit jachtterrein deelen met een torenvalk-paartje, dat 50 meter verder zijn nest had gebouwd, en met een paar kraaien, die weer 20 meter dáárvandaan nestelden: een vrij eigenaardige vogel-maatschappij, waarbij elk oogenblik onderlinge vechtpartijen plaats vonden, vooral tusschen torenvalk en kraai, of kraai tegen uil, zoodat op sommige oogenblikken het krakeel in letterlijken zin, niet van de lucht was.

Bovendien joeg en sliep op hetzelfde terrein een steenuiltje — een tweede hebben we daar nooit gezien, dus of er een paartje nestelde, weten we niet — dat we overdag geregeld in dezelfde boomenrij, waarin de ransuil nestelde, aantroffen en dat vooral tegen den avond altijd heel levendig werd. Eenmaal vond ik zelfs één van zijn ballen — zeer veel chitine en enkele vogelbeentjes — geen vijf meter van het ransuilennest vandaan.

Typisch is dit deelen van het jachtterrein door verschillende soorten vogels — torenvalk, ransuil, steenuil —, die toch allen op dezelfde prooi jagen, terwijl binnen de soort zelf de grenzen zoo scherp afgescheiden zijn.

Tegen den avond verlaat het wijfje het nest.
Foto N. TINBERGEN

En wat een geweldige rijkdom aan kleinere dieren, muizen, vogels e.a. moet een dergelijk bosch als Meijendel wel herbergen, om als voorraadschuur te strekken voor een zoo groote hoeveelheid gevleugelde jagers, zonder ooit uitgeput te raken! In dit Meijendelbosch, een complex van een groote 100 H.A., leefden in 1927, voor zoover wij hebben kunnen nagaan, 2 torenvalkparen, 2 ransuil-paren, 2 steenuil-huishoudens, 1 zwarte kraaien-paar, 5 paar gaaien en 6 paar eksters. Hiervan zijn verscheidene legsels, zooals vanzelf spreekt, verloren gegaan door toedoen van den mensch, maar in normale omstandigheden — van dergelijke groote vogels mislukken naar verhouding maar weinig broedsels door natuurlijke oorzaken — zouden we toch kunnen rekenen op 8 à 10 jonge torenvalken, 6 à 8 ransuilen, 8 tot 10 steenuiltjes, 4 of 5 jonge kraaien, ongeveer 25 jonge gaaien en 35 jonge eksters, te samen een groot honderdtal jonge vogels, die gedurende

den groeitijd hun grootendeels dierlijk voedsel uit dit terrein moeten halen. Stel nu dat elk dezer vogels gemiddeld één dier (of ei = toekomstig dier) per dag noodig heeft, wat toch zeker niet te ruim genomen is. Als we nu verder alles globaal berekenen en van de kraai-achtigen aannemen, dat ze alleen gedurende den tijd, dat ze jongen hebben, eieren en jonge vogels eten, krijgen we de volgende cijfers.

De 6 paar oude roofvogels hebben per dag 12 dieren noodig, of gedurende de 40 dagen nestbouw en broedtijd, 480 dieren. Gedurende de daarop volgende 40 dagen — na het uitkomen der jongen — zijn er ± 140 vogels, die per dag 1 dier noodig hebben, of in het geheel 5600 dieren. We komen dus tot het ontstellende cijfer van ruim 6000 dieren, dat jaarlijks gedurende den broedtijd alleen door het Meijendel-bosch moet opgeleverd kunnen worden, een cijfer, dat absoluut aan den veiligen kant is en dat ik persoonlijk zelfs veel te laag acht.

Men moet nu niet zeggen, dat dit alles maar hypothese is. De aanwezige voedselvoorraad in een gegeven streek bepaalt op natuurlijke wijze het aantal paren vogels, dat, aangewezen op dit voedsel, zich in die streek kan vestigen.

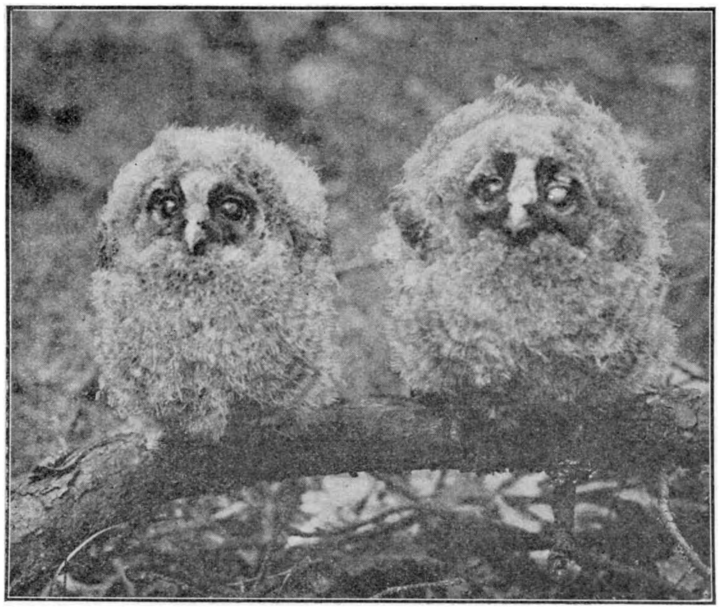
Een tijdelijke overbevolking of schaarsheid van een bepaalde soort kan soms voorkomen, maar op den duur regelt zich dat vanzelf, ontstaat dus het zoogenaamde evenwicht in de natuur.

Vooral in een terrein, als het hier behandelde, jachtterrein, waarin gaaien en eksters zooveel mogelijk kort worden gehouden, is vanzelf sprekend overbevolking der van prooi levende vogels zeer onwaarschijnlijk. Dat een der torenvalken, de kraai en eenige eksters en gaaien *door ingrijpen van den mensch* geen jongen grootgebracht hebben, verandert niets aan het feit, dat deze paren zich dáár gevestigd hebben, waar voldoende voedsel-voorraad aanwezig was, om zichzelf en hun jongen gedurende ongeveer drie maanden te kunnen onderhouden. Het gevonden cijfer geeft dus aan, wat het Meijendel-bosch gedurende den broedtijd minstens op moet kunnen leveren, onder normale omstandigheden en buiten invloed van den mensch.

Als we dit alles beschouwen, zien we toch wel de noodzaak van b.v. de geweldige voortplanting der muizen, maar daartegenover toch ook de noodzakelijkheid van het in bedwang houden van een dergelijke natuurlijke vruchtbaarheid door intensieve roofvogel-bescherming.

Om terug te keeren tot de ransuilen: bij geen van de twee nesten hebben we de duur van den broedtijd kunnen constateeren. Beiden vonden we vrij laat, no. I op 1 Mei met 4 eieren en no. II op 13 Mei, met 3 jongen van ongeveer 10 dagen oud en een onbevrucht ei. Op 19 Mei waren de jongen van no. I aan het uitkomen. Ook hier bleek later één ei onbevrucht te zijn en bovendien hing een week later een dik koord aan de boom en waren er twee van de drie jongen verdwenen. Het laatst overgebleven jong had op 14 Juni het nest verlaten en zat in de buurt in een boom, vluchtig kunnen we nog niet zeggen, want jonge ransuilen klauteren al heel vlug uit het nest vandaan, zelfs al zijn ze pas 14

dagen oud, zooals ons bij onze eerste en eenige controle van nest no. II bleek. Als ze dan ouder worden, strekken ze hun klimpartijen steeds verder uit en dwalen dan, vooral op het laatst, dikwijls een heel stuk van het nest af. Alleen om te rusten komen ze dan weer terug bij het nest, wat blijkt uit het bij no. II geconstateerde. Hier zagen we n.l. het laatste jong op 31 Mei naast het nest zitten, zoo goed als vluchtig — we hebben dan ook daarna niets meer van de familie gezien — en toch vond ik eenigen tijd later nog 15 ballen onder den



Jonge Ransuilen ± 14 dagen oud. Foto J. POSTMA.

nestboom en geen enkele in den omtrek ervan, een bewijs, dat het nest gedurende dien tijd toch nog het middelpunt van het familie-leven was.

De controle bracht vrij groote moeilijkheden mee. Beide nesten lagen in het vrije, voor het publiek opengestelde gedeelte van het Meijendel-bosch, vlak bij den grooten weg. Zondags zaten er dikwijls tientallen menschen om en onder het nest van no. I en toch zat de vogel dan rustig op zijn nest, had zelfs ervan geprofiteerd, en een stuk krantenpapier, dat door één of andere picknicker — als uitzondering natuurlijk! — achtergelaten was, als nestmateriaal gebruikt.

Een groote lijster, in hetzelfde boschje, deed precies zoo met een bosje touw, dat hij onder zijn nest uit liet bengelen, waardoor het werkelijk een verlaten indruk kreeg en het dier alle vier zijn jongen tot uitvliegen heeft gebracht, 10 meter van de drukke straatweg af en nog geen meter boven reikhoogte.

Een paartje vlaamsche gaaien, ook vlak daarbij, dat elken keer een geweldig

alarm sloeg, als de uil maar even in de buurt van hun nest kwam, trof het minder gelukkig: de eieren waren op een gegeven moment uitgehaald, met nest en al en de gaaien verdwenen uit dat boschje.

Beide uilennesten zijn dan ook maar éénmaal „beklommen", om het aantal eieren en jongen vast te stellen: de overige controle gebeurde vanaf den grond. Later heb ik nog eenige gegevens gekregen van een paar jongelui, o.a. het uitkomen en het verdwijnen van de jongen van no. I.

De mannetjes der beide paren hadden overdag elk een vaste rustplaats, een 20 à 25 Mtr. van het nest af. Deze roestplaatsen blijken van vrij groot belang te zijn voor het familie-leven. Uit het aantal en de vindplaats der gevonden ballen blijkt nl. het volgende. Gedurende den eersten tijd van de broedperiode verblijven zoowel mannetje als wijfje in de omgeving van het nest: per dag worden daar twee ballen aangetroffen. Na eenigen tijd verplaatst het mannetje zich naar zijn vaste roestplaats, het wijfje aarzelt nog eenige dagen tusschen deze plek en de nestplaats, maar verwijdert tenslotte ook al haar ballen op dezelfde plaats, als het mannetje, totdat het jong bijna vluchtig is. Dan worden weer dagelijks gevonden: 2 ballen onder het nest (wijfje en jong) en 1 bal onder de roestplaats (mannetje). Na het verlaten van het nest door het jong worden vervolgens nog 12 ballen in 4 dagen verzameld onder de roestplaats, zoodat blijkt, dat ook het wijfje en het jong daar hun voedselresten verwijderen. De mannetjes laten de roestplaats vrij vlug in den steek: no I is na de eerste controle eenige dagen weggebleven, maar later weer teruggekomen, no. II is voorgoed verdwenen naar een nieuwe roestplaats, die wij niet hebben kunnen vinden en waar ook het wijfje no. II tot het einde toe haar ballen deponeerde, zoodat onder het nest alleen de ballen der 3 jongen gevonden werden [45 in 15 dagen].

Als we nu de resultaten van het voedsel-onderzoek eens nader bekijken, komen we tot het volgende overzicht.

OVERZICHT VOEDSELRESTEN.

Onderzocht van no. I, 68 ballen (45 onder roest ♂, 23 onder het nest en verspreid door het terrein).
van no. II, 78 ballen (17 onder roest ♂, 61 onder het nest en verspreid door het terrein).
Totaal . . 146 ballen.

INDEELING.

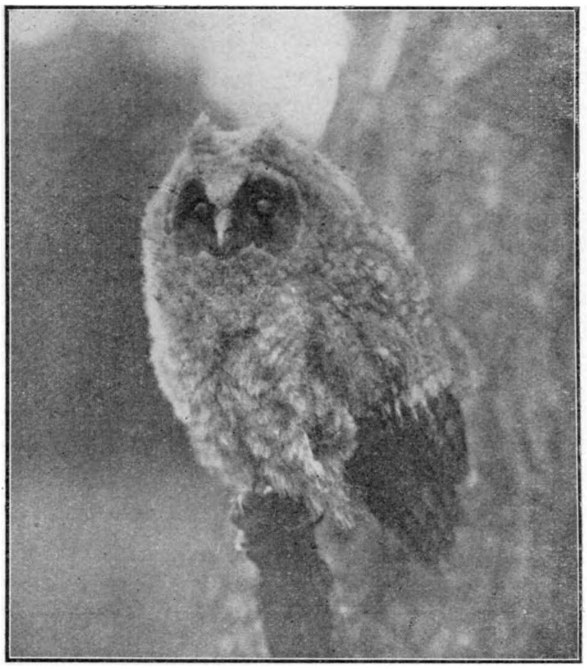
	Vogels			Zoogdieren				hagedis	insecten
Nr.	ins. eters	spreeuwen	zaadeters	spitsmuizen	boschmuizen	veldmuizen	huismuizen		
I	22	3	5	13	5	75	2	0	9 ×
II	6	1	67	3	2	56	2	1	1 ×
	28	4	72	16	7	131	4	1	10 ×

In het geheel dus van no. I 134 dieren, van no. II 139, te zamen 273 dieren, verdeeld in:

uit 68 ballen van no. I:	30 vogels +	95 zoogdieren + 9 × groote kevers;	
„ 78 „ „ no. II:	74 vogels +	63 zoogdieren + 1 hagedis + 1 kevertje.	
Totaal: uit 146 ballen:	104 vogels +	158 zoogdieren + 1 reptiel + 10 × insecten.	

Hierbij passen nog eenige opmerkingen, die nog niet in het voorafgaande zijn ingevlochten.

In de eerste plaats de insecten. Sinds ik met het ballen-onderzoek van ransuilen bezig ben, heb ik nog nooit stelselmatig chitine-resten aangetroffen. Wel eens een enkele keer minieme overblijfselen van heel kleine insecten, zooals hier het geval is bij no. II, voedsel, dat waarschijnlijk toevallig met andere prooi naar binnen is gegaan, misschien zelfs uit de maag van een prooi afkomstig is, maar hier vond ik voor het eerst geregeld overblijfselen van groote kevers in de ballen.



Het jong van de Eerste Ransuil, geheel vluchtig.
Foto KOOIMANS.

Dan nog een paar vermeldenswaardige vondsten. In de ballen van no. I trof ik de overblijfselen van een klauwier aan: de hoornscheede van de bovensnavel was nog aanwezig en duidelijk was de „valkentand" te zien.

In het nest van no. I vond ik een boschmuis, zonder kop natuurlijk. De helgele partijen aan de keelstreek en langs de zijden doen mij vermoeden, dat ik hier te doen heb met Mus flavicollis, de geelgestreepte boschmuis. Daar kop en keel ontbraken, is het natuurlijk onmogelijk, dit met zekerheid te beweren, maar in elk geval loont het de moeite, er eens op te letten. Een eenigen tijd geleden gevangen exemplaar van de boschmuis, dat ik tot mijn spijt niet gezien heb, had, volgens Dr. Schierbeek, die het in handen heeft gehad, geen geel; misschien komen dus beide soorten hier in Meijendel voor.*)

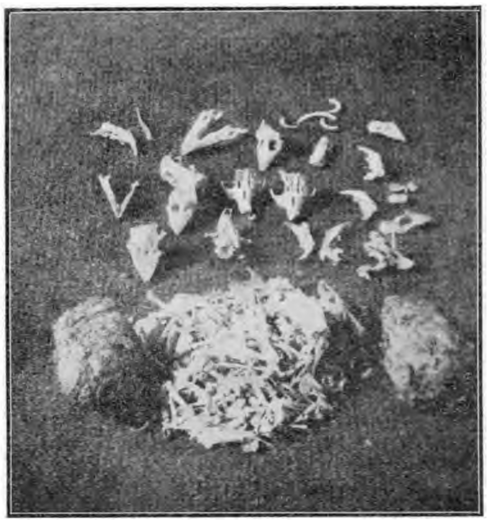
Dit is nu weer een aardig uitvloeisel van ballen-onderzoek Om er achter te

*) Prof. Dr. E. D. van Oort te Leiden beschouwt Mus sylvaticus en Mus flavicollis als één soort. Anders: Mr. W E. de Winton in Zoologist, Dec. 1894 (p. 441).

komen, wat er door roofvogels gegeten wordt, moet er weer een studie gemaakt worden van de gevonden schedels en dieren. Dit jaar bracht mij de boschmuis en de dwergspitsmuis*), de laatste te herkennen aan zijn mindere grootte en vooral aan de relatief veel langere staart, en in 1925 vond ik in een ransuilbal uit Meijendel een schedeltje van de huisspitsmuis, met zijn witte tandjes en kiezen zonder rood snijvlak. Op die wijze is op een gemakkelijke manier een overzicht te krijgen van de kleinere zoogdiersoorten in een bepaald terrein.

Het aantal schedels, dat in één bal wordt aangetroffen varieert sterk. Soms bestaan ze uit de overblijfselen van één muis of vogel, gemiddeld zijn het twee dieren per bal, soms drie, enkele malen vier en éénmaal vond ik er vijf (5 veldmuizen).

Als we nu de tol, die deze ransuilen geheven hebben, eens even nagaan, zien we, dat de beide paren, beiden gedurende 47 dagen gecontroleerd — no. I van 1 Mei tot 16 Juni en no. II van 20 April tot ± 5 Juni — 263 dieren gevangen hebben, zonder de insecten mee te rekenen. Hierbij is ongeveer 40 % vogels en 60 % kleine zoogdieren. Van deze vogels is 27 % insecten-eter, dus ± 11 % van het totaal aantal dieren. Van het totaal aantal zoogdieren bestaat 10 % uit spitsmuizen of 6 % van het geheel.



Twee ransuilballen met schedels en beenderen uit 5 anderen. Foto TINBERGEN.

Ik neem deze twee categorieën er uit, omdat dit de zoogenaamd nuttige dieren zijn, de overigen, met verwaarloozing van eenige spreeuwen en een hagedis, de schadelijke, hoewel het feitelijk geen zin heeft, in een onbebouwde streek, als dit terrein, over nut en schade te spreken. Toch blijkt er uit, dat maar een klein gedeelte, ± 17 % van de in het totaal gevangen dieren behoort tot de in andere omstandigheden voor den mensch nuttige dieren, en in elk geval zal Rietkerk, de pachter van de boerderij Meijendel er niet rouwig om zijn, dat er een kleine opruiming onder zijn musschen gehouden is.

Dat deze vier nacht- en schemering-dieren met hun allen maar 1 hagedis — reptiel, dus zonne-dier — hebben kunnen vangen, in tegenstelling met de torenvalken, echte dag-jagers, waarbij ik in ongeveer hetzelfde aantal ballen 7 hagedissen aantrof, is iets, waarover we ons niet behoeven te verwonderen.

Ten slotte wil ik nog even wijzen op de individueele verschillen, zooals ik die ook het vorige jaar bij de torenvalken kon constateeren: no. II is speciaal vogel-

*) Verzoeke opzending van alle als Dwergspitsmuis beschouwde exemplaren aan mijn adres.

vanger, meer dan de helft van de geslagen dieren zijn vogels, terwijl bij no. I nog geen vierde gedeelte uit vogels bestaat, en deze bovendien ontdekt hebben, dat ook grootere insecten de moeite van het vangen waard zijn.

Alles bij elkaar genomen blijkt wel, dat we niet beter kunnen doen, dan onze ransuilen zoo goed mogelijk te beschermen en gelukkig zijn ze in onze duinstreek ook vrij veilig en kijken de jachtopzichters niet naar ze om. Trouwens, van eenige schade, aan de jacht toegebracht, blijkt ook bij dit onderzoek niets.

Er zitten gelukkig nog wel eenige paartjes meer in de duinstreek, dan alleen de twee behandelde nesten. In het zuiden van het terrein vonden we nog een nest, dat helaas uitgehaald werd, — wel onderzocht ik nog een 25-tal ballen van dit paar, in Maart 1927, voordat zij eieren hadden, op hun slaapplaats verzameld, die 39 veldmuizen, 1 bruine rat en 2 zaadeters opleverden —, in Kijfhoek zat de laatste jaren geregeld een paartje, in den omtrek van Bierlap is waarschijnlijk nog een domicilie en Duinrell, dat omgeven is door een prachtige strook naaldhout, heeft ook minstens één paartje. Vroeger kwamen ze ook in het zeeduin voor, maar ik ben bang, dat het daar afgeloopen is. Alles bij elkaar komen we zoo op een 5 of 6 paartjes, en zoolang het zoo blijft, kunnen we daarmee tevreden zijn.

J. P. BOUMA.

Naschrift. Gelieve overal in plaats van wijfje te lezen: de broedende vogel, i. pl. v. mannetje: de niet-broedende vogel. Volgens mijn eigen waarnemingen n.l., en die van anderen, was, bij beide nesten, overdag de roestplaats steeds bezet door een vogel, kleiner dan de broedende vogel, terwijl het Practical Handbook juist de afmetingen van het mannetje grooter opgeeft, dan die van het wijfje, en Naumann opgeeft, dat het wijfje alleen broedt. Wie weet hier meer van?

Dan een verzoek. Wie wil mij helpen aan studiemateriaal: alle roofvogel- en uile-ballen zijn welkom, liefst voorzien van datum en vindplaats. De kosten — opzenden als monster zonder waarde naar Rotterdamschestr. 103 Scheveningen — worden op verzoek gaarne vergoed, terwijl alle medewerkers overdrukken ontvangen van in dit tijdschrift of Ardea gepubliceerde artikelen over dit onderwerp. Van mijn Torenvalk-artikel en mijn eerste publicatie in Ardea zijn nog eenige overdrukken ter beschikking.

J. P. BOUMA.

EEN DOLFIJN OP DE HOLLANDSCHE KUST.

(DELPHINUS DELPHIS.)

HEEL wat keeren ging dezen winter onze weg langs het strand, elken Zondagochtend naar de Zee, en alsof dat zoo vanzelf sprak, altijd ging het de Noord in, naar IJmuiden. De pieren bleven een attractie. Vooral toen de vorst van December massa's eenden naar buiten dreef. Honderden en honderden toppers en kuifeenden lagen er toen tusschen de pieren en ge hadt daar op het strandje van Zuidpier en klein havenhoofd weer kans op aardige ontmoetingen: een steenlooper, een paar tureluurs, een wulp, wat scholeksters

of een zilverplevier. En op de pieren, op de groote betonblokken, natuurlijk de onvermijdelijke oeverpiepers, of een paar makke paarse strandloopers. Let bij deze laatsten eens op de aardige teekening op vleugels, rug en staart, die te voorschijn komt als ze vlak voor u opvliegen, om dan met een boogje en laag over het water vliegend een eindje verder weer neer te strijken. Telkens als zoo'n strandloopertje zijn vleugels openklapt is het alsof er een klein wondertje gebeurt. Eerst is die geheele bovenzijde donkerbruin, bijna zwart met een paarsachtigen gloed. Maar als het diertje opvliegt dan komt er eensklaps een prachtig ornament van zwart en wit te voorschijn, haast nog mooier dan van de scholekster: banden over de vleugels en strepen over den rug die weer uitloopen in een prachtig waaiermotief van den staart. Het geheel een verrassend mooi, bewegelijk, maar steeds zuiver symmetrisch en decoratief zwart-en-wit.

Soms waren er ook aardige dingen te zien tusschen al die toppers en kuifeenden; een paar middelste zagers, een groote troep rotganzen, wat brilduikers, een paar futen of roodkeelduikers, éénmaal zelfs een geoord fuutje. Bevreemdend was gedurende de vorstperiode het groote aantal scholeksters; tusschen Zandvoort en IJmuiden telden we er gemiddeld een veertigtal. Ze liepen en klauterden over en tusschen de besneeuwde ijsschotsen welke bij de vloedlijn een rafeligen ijswal formeerden. Als je die fel gekleurde bonte pieten zoo bij kleine troepjes aan het strand ziet, ga je onwillekeurig denken aan een warmen Julidag, een dag in de groote vacantie met veel zonnehitte en veel loomheid . . . En nu, hartje winter, liepen ze daar heel opgewekt en monter tusschen sneeuw en ijs „Spitsbergie" te spelen.

Na de vorst kwam de groote invasie van vijfvoeten en met deze verschenen de schrikbarend groote troepen meeuwen. Ik geloof niet, dat we ooit zooveel meeuwen bij elkaar zagen als in die laatste Januariweken van '28; het leek wel alsof alle meeuwen van Noordzee- en Kanaalkust elkaar rendez-vous gaven op het Hollandsch strand. Het geheele strand was bedekt met meeuwen; een overweldigend groote troep hield zich op even ten Zuiden van de Zuidpier. Bijna drie weken aaneen aten die meeuwen niets anders dan vijfvoeten; toen waren ze op. Het gros van die meeuwen bestond natuurlijk uit Zilvermeeuwen, vooral jonge dieren, maar er waren ook veel Stormmeeuwtjes, Kapmeeuwen en Mantelaars bij.

Heel bijzondere dingen vonden of zagen we echter niet, wat evenwel niet wegneemt, dat elke strandwandeling of -rit een genotvolle ochtend beteekende.

Totdat we op den 12den Februari wel iets bijzonders buitmaakten. Heel toevallig ging het dezen keer naar het Zuiden, in de richting Noordwijk. Een paar palen ging alles goed, het weer was prachtig, het strand hard vanwege 't lage water en er was heel wat vertier van meeuwen, bonte kraaien en drieteenstrandloopertjes. Daar krijgt van Kooten het in z'n hoofd den sproeier van z'n kopklepper, die zijns inziens niet voldoende „trok", beter af te stellen. Zooiets moet onder het rijden, liefst met een gangetje van 70—80 K.M. gebeuren. Thoolen, die achter de kopklepper reed, kon het niet verkroppen en gaf zooals dat in vaktermen

luidt een flinke „dot" gas. Ik vergat nog te zeggen, dat de vierde man, een scheikundig ingenieur, achter op de duo bij Thoolen zat. Op een gegeven oogenblik raken ze in een zacht strandgedeelte verzeild. Van Kooten, die als kampioen van Nederland verplicht is z'n naam hoog te houden rijdt er over heen alsof er geen vuiltje aan de lucht is. Maar Thoolen kan z'n zware H. D. niet houden en begint te slingeren, steeds heftiger. Plotseling gaan ze over koot en beiden komen ze onder de motor. Thoolen, een reus van een kerel, krabbelt het eerst weer overeind, tilt zijn motor op alsof het een licht damesrijwiel is en trapt z'n kar weer aan. De duorijder is er echter minder goed aan toe, klaagt over hevige pijn in onderbeen en knie.

„Je kleeren zijn nog heel, de motor loopt en buitendien, als je been stuk is, je vader is dokter nietwaar . . . . welnu dan heb je kosteloos reperatie . . . ." meende Thoolen.

Na eenigen tijd is de H. D. expeditie weer slagvaardig; van Kooten die tijdens de valpartij aan den gezichtseinder verdwenen is, keert als hij merkt dat wij ergens „gestrand" zijn, weer terug. Minder snel rijden we nu verder en zoodoende krijg ik gelegenheid onder het rijden uit te kijken naar aangespoelde doode vogels en attent gemaakt door de bonte kraaien, vinden we eerst een paar zeekoeten, dan een Jan van Gent, een alk, dan een paar zwarte zee-eenden en tenslotte een drieteenmeeuw; allemaal slachtoffers van de stookolie.

Als we Noordwijk gaan naderen, wordt onze opmerkzaamheid getrokken door een groot dierenlichaam, dat vlak aan den voet van de zeereep in de hoogwaterlijn ligt. Dichterbij gekomen was onze eerste gedachte een tuimelaar, na den bruinvisch wel de meest voorkomende tand-walvischachtige. Maar toen ik het dier wat nauwkeuriger bekeek merkte ik al gauw, dat het geen tuimelaar was. Het dier zag er nog vrij gaaf uit en naar den toestand der oogen te oordeelen was onze buit nog niet heel lang dood. Alleen de opperhuid aan de linkerzijde was beschadigd, en ook de vetbult was, waarschijnlijk door de meeuwen en kraaien, aangepikt. De kop was spitser dan van een tuimelaar, de vetbult ook niet zoo geprononceerd en bij telling der tanden bleek het aantal veel grooter te zijn dan bij een tuimelaar te verwachten is. Bij deze laatste bedraagt het aantal tanden ongeveer 84, nl. $\pm$ 21 in elke kaak; bij ons dier telde ik er meer dan 140. Wat het wel was bleef voorloopig nog een raadsel. Trouwens het deed er weinig toe; het was geen bruinvisch en ook geen tuimelaar en dat was al reden genoeg, om met onze vondst verheugd te zijn. Ik voelde bij intuitie, dat het iets moois was en m'n vreugde over deze vondst deelde zich al spoedig mede aan de anderen. Wat weer tot gevolg had, dat we in de allerbeste stemming om het dier stonden rond te springen. De ingenieur vergat er zelfs z'n gekwetst been door. Na een korten krijgsraad besloten we, het dier in z'n geheel mee te nemen. Makkelijker gezegd dan gedaan. Thoolen, voor geen kleintje vervaard, bood direct aan het meer dan twee meter lange kadaver op z'n stuur naar Noordwijk te rijden. Een eindje verder op het strand hadden we het geluk een ouden aangespoelde badstoel

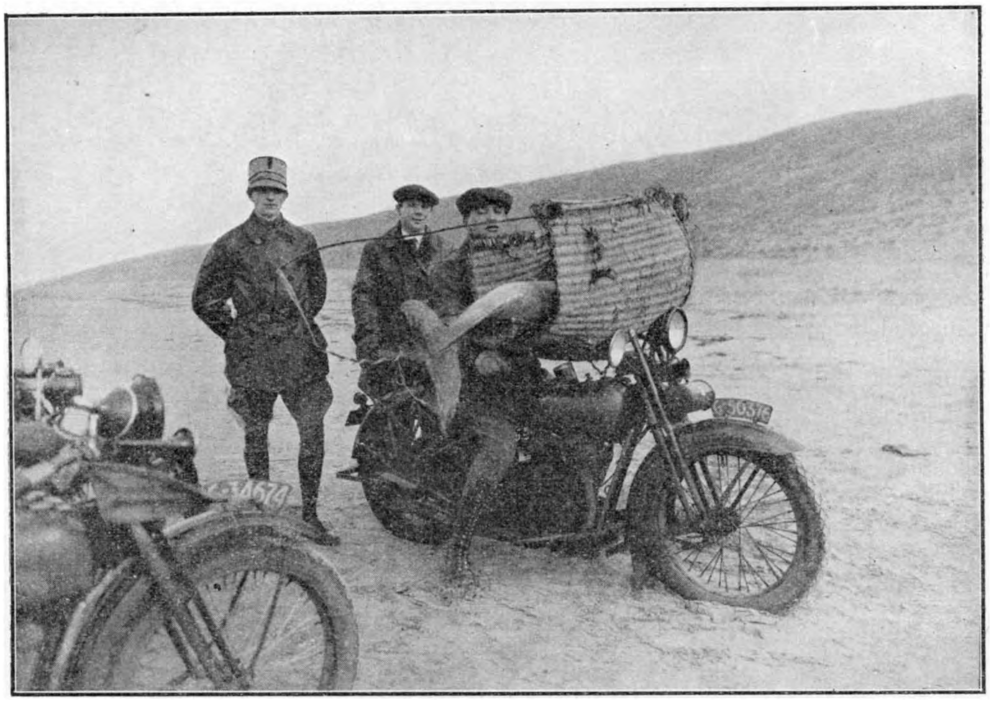
te vinden en met vereende krachten werd toen het zware beest daarin geheschen en vervolgens op het stuur van de motor gelegd. Zoodoende bleef er net nog ruimte over voor den rijder. Door het hooge gevaarte werd het uitzicht niet weinig belemmerd en de positie van vriend Thoolen was allerminst benijdenswaardig. Met eenige inspanning kon hij net z'n neus over den rand van den badstoel brengen en volop genieten van de daaruit opstijgende geuren van het walgelijk riekende kadaver. Nadat er van dit ongewone transport een foto was gemaakt vertrok de stoet in de richting van Noordwijk. Van Kooten, die nu op

De ontdekking van de Dolfijn. Foto JAN P. STRIJBOS.

de duo achter Thoolen zat, zorgde voor de navigatie en gaf aanwijzingen met betrekking tot de te volgen route. Als het wat te veel in de richting van de zeereep ging klonk z'n bevel: „twee streken naar Engeland" en zoo kwamen we zonder avonturen in Noordwijk waar ons beest direct veel aandacht trok. Niemand begreep echter onze vreugde over de vondst, geen enkele Noordwijker wist ons vrachtje naar waarde te schatten en elke nieuwsgierige, die naderbij kwam en over den rand van den strandstoel keek, deinsde vol ontzetting terug. Over twee dingen waren ze het allen eens en ze zeiden het ons onomwonden. De „visch" stonk en wij waren niet recht snik, daar kwam het op neer. De jeugd hielp ons echter spoedig aan een handwagen en zoo gebeurde het, dat er op die gedenk-

waardige Zondagochtend, even na kerktijd een scheikundig ingenieur, een „bulbfarmer" een motorhandelaar en een architect een handwagen over de Boulevard duwden, waarop zich een zeezoogdier bevond in nog niet verregaanden staat van ontbinding verkeerende. Wat kun je toch onverwachts en geheel onvoorbereid in eigenaardige omstandigheden gaan verkeeren!

Het kostte niet heel veel moeite, een veilig onderdak voor onzen schat te vinden. Onder al deze bedrijven was het al laat geworden; de vrienden besloten naar Haarlem terug te keeren, terwijl ik zelf Prof. Dr. E. D. van Oort zou gaan waarschuwen.



Hoe hij naar Noordwijk ging. Foto JAN P. STRIJBOS.

Van Kooten was zoo vriendelijk m'n vrouw, die thuis met de koffie wachtte, in te lichten en te vertellen dat haar man een dooie „visch" had gevonden.

In Leiden was het pleit spoedig beslist. Aan de hand van plaatwerken en literatuur bleek al gauw, dat onze vondst een dolfijn betrof, de beroemde Delphinus delphis, een dier, dat in de Middellandsche Zee algemeen voorkomt, maar aan onze kust pas eenmaal aangetroffen werd. In Nov. 1926 strandde nl. een jong exemplaar bij de Koog op Texel. Dit stuk werd in Artis geprepareerd en komt in het Museum van Heimans. Dan is er nog een exemplaar van deze soort in het Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden met het weinig zeggende etiket „Mer du Nord", zoodat de Noordwijksche

dolfijn van 12 Februari '28 feitelijk het tweede voor ons land bekende voorwerp is.

Nadat ten huize van Prof. van Oort gebleken was dat het werkelijk een dolfijn was, ging ik in den namiddag weer terug naar Noordwijk, ten einde zorg te dragen, dat het dier den volgenden dag naar het Museum vervoerd werd. Nu moest er ergens in Noordwijk een schelpenvisscher wonen die dergelijke transporten wel meer verrichtte. Bij Mevrouw Verweij kwam ik z'n naam en adres te weten. Teun van der Berg was gauw gevonden en beloofde den volgenden morgen de buit naar het Museum te zullen brengen. Daar bleek het een volwassen, vrij gaaf exemplaar te zijn, en beteekent dus een waardevolle aanwinst voor het Museum.

JAN P. STRIJBOS.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

(Vervolg van blz. 362).

Teekeningen van Dr. JAC. P. THIJSSE.

12. TRYPOXYLON.

♂ Laatste sprietlid veel langer dan het voorlaatste en meestal duidelijk gekromd. Achterlijf met 7 zichtbare segmenten.

♀ Laatste sprietlid niet of nauwelijks langer dan het voorlaatste, niet gekromd. Achterlijf met 6 zichtbare segmenten.

Hoofdwerk: KOHL. — Die Gattungen und Arten der Larriden *(Verh. zool. bot. Ges., Wien, 1884).*

Fig. 105. Trypoxylon figulus. Lengte 12 mM.

♂

1a. Aan de voorpooten zijn de tarsen en de voorzijde der schenen geelbruin. Oogafstand boven ongeveer 2 × zoo groot als aan den clypeus. Clypeus aan den voorrand in 't midden ingesneden. Sprietleden naar het eind toe dikker wordend, laatste lid $1\frac{1}{2}$ × zoo lang als aan de basis breed, nauwelijks gekromd. Tergiet 1 korter dan 2 en 3 samen. 5–6 mM.

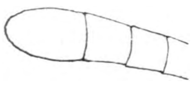


Fig. 106. Laatste 3 sprietleden van T. clavicerum ♂.

2. T. clavicerum LEP. ET SERV.

b. Voorpooten geheel zwart. Oogafstand boven hoogstens $1\frac{1}{3}$ × zoo groot als aan den clypeus. Sprietleden naar het eind toe weinig verdikt, laatste lid minstens 3 × zoo lang als aan de basis breed en zeer duidelijk gekromd 2

Fig. 107. Laatste 3 sprietleden van T. attenuatum ♂.

2a. Clypeus aan den voorrand in 't midden flauw boogvormig uitgerand. Oogafstand boven ongeveer $1\frac{1}{4}$ × zoo groot als beneden. Laatste sprietlid ongeveer 5 × zoo lang als aan de basis breed. Tergiet 1 ongeveer zoo lang als 2 en 3 samen. 6–7.5 mM. **1. T. attenuatum** SMITH.

b. Clypeus aan den voorrand in 't midden recht afgesneden. Oogafstand boven en beneden ongeveer gelijk. Laatste sprietlid

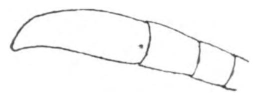


Fig. 108. Laatste 3 sprietleden van T. figulus ♂.

ongeveer 3 × zoo lang als aan de basis breed. Tergiet 1 korter dan 2 en 3 samen (ongeveer zoo lang als 2 + de helft van 3). 7—9 mM. **3. T. figulus** L.

♀

1a. Aan de voorpooten zijn de tarsen en de voorzijde der schenen geelbruin. Oogafstand boven ongeveer 2 × zoo groot als aan den clypeus. Clypeus in 't midden van den voorrand ingesneden. Sprietleden 7—11 naar het eind toe eenigszins verdikt. Tergiet 1 korter dan 2 en 3 samen (verhouding ongeveer als 3 : 4). Lengte 6–10 mM. **2. T. clavicerum** Lep. et Serv.

b. Voorpooten geheel zwart. Oogafstand boven hoogstens $1^1/_3$ × zoo groot als beneden. Sprietleden 7—11 naar het eind toe slechts weinig dikker wordend 2

2a. Clypeus aan den voorrand in 't midden flauw boogvormig uitgerand. Oogafstand boven ongeveer $1^1/_3$ × zoo groot als beneden. Tergiet 1 ongeveer zoo lang als 2 en 3 samen. Lengte 7—9 mM. **1. T. attenuatum** Smith.

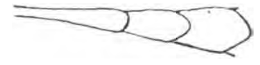


Fig. 109. Eerste 3 segmenten van T. attenuatum ♂.

b. Clypeus aan den voorrand in 't midden recht afgesneden. Oogafstand boven en beneden ongeveer gelijk. Tergiet 1 zoo lang als 2 + de helft van 3. Lengte 9—14 mM. **3. T. figulus** L.

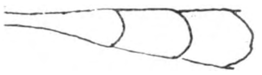


Fig. 110. Eerste 3 segmenten van T. figulus ♀.

De soorten van dit geslacht maken hun nest in holle stengels en dood hout, zelden in steile kantjes. Het nest wordt met verlamde spinnen geproviandeerd, de tusschenschotten tusschen de cellen worden van leem of modder gemaakt, men noemt ze naar de algemeene soort *T. figulus* L. ook wel pottebakkerswespen. In bijzonderheden vertoonen onze 3 soorten nog kenmerkende verschillen.

1. T. attenuatum [1]) Smith. — Kohl, pag. 197. Half Juni—Aug. op *Heracleum, Aegopodium* en *Peucedanum,* vliegend langs rietschuttingen, oude heiningpaaltjes en oude planken.
II. Barchem, Lochem, Dieren, Leersum, Groenekan bij Utrecht; Ankeveen, Sloterdijk.
III. Overveen, Voorburg, Loosduinen.
IV. Breda, Oisterwijk; Mook, Belfeld.
V. Epen.

B. Borries (1897, pag. 75) Nest in doode braamstengels, rozenstengels en riet. De tusschenschotten tusschen de afzonderlijke cellen worden volgens *Borries* van het plantenmerg der stengels gemaakt, leem wordt *niet* gebruikt. *Borries* vermeldt, dat de stengels door vroegere bewoners *(Crabro capitosus* en *Pemphredon unicolor)* waren uitgehold. Ik kweekte deze soort herhaaldelijk uit verlaten rietgallen van de galvormende vlieg *Lipara lucens* en uit braamstengels. Hier bestonden de schotten *wel* uit leem. Het aantal spinnen varieert tusschen 6 en 10 per cel.

2. T. clavicerum [2]) Lep. et Serv.—Kohl, pag. 198. Juli - Aug. Zeldzamer dan de vorige soort.
II. Hulshorst, Lochem; Bilthoven, Bunnik, Driebergen; Amsterdam.
III. Haarlem, den Haag.
IV. Breda.
V. Epen, Wijlre.

B. Borries (1897, pag. 73—75); Sickmann (1893, pag. 82). Borries vond de nesten in holle stengels, vooral in de verlaten gangen van *Pemphredon, Osmia claviventris* en van de metselwesp *Odynerus laevipes.* De wesp bouwde daarin 1—6 cellen, die met langbeenige spinnen werden geproviandeerd en wel 6—12 stuks in elke cel. Eerst werden eenige ♂♂ spinnen in het nest gebracht, daarna ♀♀. Merkwaardig is *Borries'* waarneming,

[1]) lat. attenuatus = verdund. [2]) lat. clava = knots; gr. kéras = hoorn, spriet.

dat het ei op de vóórlaatste spin werd gelegd, dit was steeds een vrouwelijk ex. — Ook verlaten gangen van de rups van *Grapholita foenella L.* worden als nestplaats gebruikt. Dit motvlindertje leeft als rups en pop in het merg van alsemstengels *(Artemisia vulgaris)* en verlaat haar woning door een zijdelingsche opening in den stengel. Deze opening dient de pottebakkerswesp als ingang, ook andere stengelbewonende wespen en bijen *(Passaloecus, Osmia)* brengen hun larven in holle *Artemisia*stengels groot. SICKMANN vond de nesten van deze soort vaak in korenhalmen, die bij het binnenhalen van den oogst soms aan overhangende boomtakken blijven hangen. De cellen zijn door tusschenschotten van leem gescheiden. In 4 cellen trof hij 32 spinnen van verschillende soorten aan, wij vermelden als de voornaamste soort: *Epeira cucurbitina Clerk* (25 stuks), verder de genera *Tetragnatha*, *Linyphia* en *Theridium*.

De beide laatste genera vond ik dikwijls in nesten van de gewoonste soort *T. figulus L.*

3. T. figulus [1]) L. — KOHL, pag. 194. Algemeen van Juni—Sept. op *Rubus* en schermbloemen.

I. Groningen, Glimmen, Zuidlaren.
II. Hattem, Ruurlo, Brummen, Pannerden; Rhenen, Amersfoort, Bunnik, Bilthoven, Gooi; Amsterdam.
III. Duinstreek van Haarlem tot Zeeuwsch-Vlaanderen, Rockanje.
IV. Breda, Tilburg, Oisterwijk; Mook, Belfeld.
V. Epen.

B. Van de vele auteurs, die iets omtrent de leefwijze meedeelen, vindt men een samenvatting bij KOHL (pag. 195). DUFOUR en PERRIS (1840, pag. 28—33) uitvoerig met afbeel-

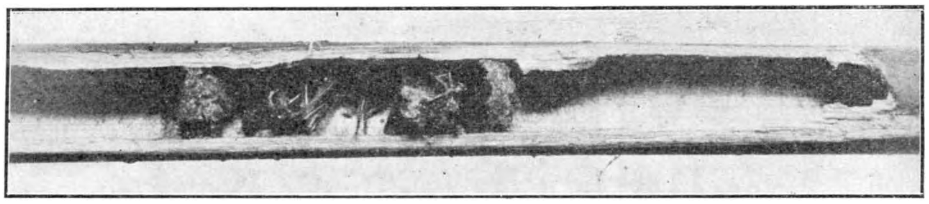


Fig. 111. Een cel van T. figulus in rietstengel, vergroot.

dingen van nest, larf, pop en cocon, benevens van enkele parasieten. GIRAUD (1866, pag. 474) kweekte ze uit *Rubus*- en andere stengels en vermeldt als parasieten de sluipwespen *Foenus, Cryptus, Ephialtes, Perithous* en *Eurytoma*, benevens de goudwesp *Chrysis cyanea L.* Nu maakt *Trypoxylon* bij voorkeur gebruik van stengels, die reeds door andere *Hymenoptera* zijn uitgehold, o.a. door de bladluizendooder *Pemphredon lethifer*, de metselbijen *Osmia parvula* en *O. leucomelaena Nyl.*, de metselwesp *Odynerus laevipus Shuck.*, zoodat men meermalen 2 of 3 soorten uit één stengel kweekt. Waren de cellen bovendien nog geïnfecteerd met sluipwespen, dan is het moeilijk uit te maken bij welken gastheer deze behooren. De *Evanide Foenus affectator L.* is de gewone parasiet bij *Osmia's*; *Perithous mediator F.* algemeen bij *Pemphredon* en *Cryptus* (*Kaltenbachia*) *apum Thoms.* bij *Odynerus laevipes*, terwijl de groene goudwesp *Chrysis cyanea L.* steeds bij *Trypoxylon* te vinden is. Daarom is het o. i. niet overbodig, de opgaven van GIRAUD, die KOHL vermoedelijk heeft overgenomen, nogmaals te controleeren. — Van de onderzoekers na 1884 vermelden wij nog BORRIES (1897, pag. 70—73), NIELSEN (1900, pag. 268), ADLERZ (1906, pag. 25—28). Over den parasiet *Chrysis cyanea* zie men vooral HAVERHORST (D. L. N. XX, pag. 448), die bij talrijke kweekproeven constateerde, dat de goudwesp haar ei op dat van den gastheer legt en dat de goudwesplarf eerst het ei en daarna de spinnenvoorraad opeet. Zie ook VERHOEFF (1891, pag. 37—40), die uitvoerig de larf beschrijft en afbeeldt (fig. 34—42)

[1]) lat. figulus = pottebakker.

Wij vonden de nesten niet alleen in riet, doode stengels, oude houten gebouwtjes en vermolmde hekpaaltjes, maar bij Breda en Bilthoven ook in de aarde, vooral in steile kantjes, LIEFTINCK nam hetzelfde waar bij Zuidlaren. De cellen zijn door tusschenschotten van leem of modder van elkaar gescheiden, ik zag de wesp dit materiaal herhaaldelijk verzamelen aan de leemig-zandige oevers van een klein poeltje bij Breda, in Bilthoven halen ze vaak hun bouwstof aan den kant van ons vijvertje. Ze werken zeer ijverig; een wesp, die haar cellenrij in een oude paal gereed had en den nestingang met leem afsloot, zag ik in 4 minuten 7 maal met een leemklompje tusschen kaken en voorpooten terugkeeren!

Bij twee Amerikaansche soorten constateerden de PECKHAMS, (Psyche, 1895, pag. 303—306), dat het ♂ bij den ingang tot het nest de wacht houdt, wanneer het ♀ afwezig is; het is één der weinige gevallen, waarin het ♂ ook aan de broedverzorging deelneemt!

13. DINETUS.

1. D. pictus [1]) F. — KOHL, 1884, pag. 413. Onze eenige soort is door haar teekening met geen andere *Sphegide* te verwarren.

♀ Ivoorwit zijn geteekend:
aan den *kop:* de kaken, een streep achter elk oog;
aan den *thorax:* een streep op den voorrand van het pronotum (gewoonlijk door den kop bedekt), twee streepjes op den achterrand; schouderbultjes en vleugelschubben; schildje en meestal achterschildje;
aan het *achterlijf:* zijvlekken op segment 2 en 3, eindvlek op segm. 5. —.
Voor- en middendijen zwart, aan hun einde met een gele vlek aan de achterzijde.
Segment 1 en 2 meestal geheel, 3 geheel of gedeeltelijk rood.
♂ Geel zijn geteekend:
Kop grootendeels, behalve de kruin;
aan den *thorax:* het prosternum, schouderbultjes, vleugelschubben, schildje en achterschildje.
aan het *achterlijf:* segment 1 - 3 geel op lichtbruinen ondergrond, 4 met zijvlekken, de volgende aan den eindrand. —
Voor- en middendijen geel, met zwarte veeg aan de onderzijde.

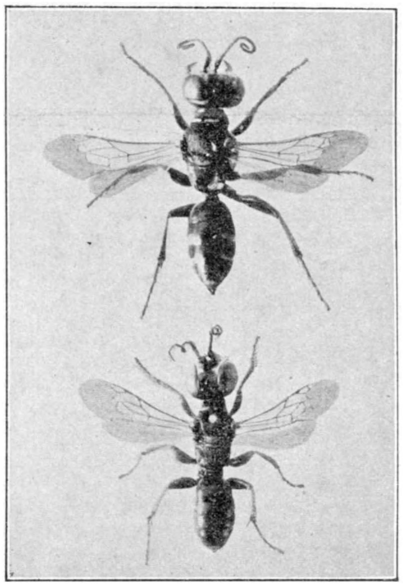


Fig. 112.
Dinetus pictus F. ♀ ♂, vergr. 3 ×.

Men vindt den bonten wantsendooder van Juli—Aug. op *Daucus, Tanacetum, Achillea* en thijm, ik trof ze zoowel in kolonies als afzonderlijk nestelende aan. In Westfalen gewoon, in België zeldzaam.

I. Zuidlaren.
II. Denekamp; Winterswijk, Apeldoorn, Ellecom, Arnhem, Driebergen, Gooi, Amsterdam (vermoedelijk op terrein, dat met Gooisch zand werd opgehoogd).
III. In de Duinstreek nog niet waargenomen.
IV. Bergen op Zoom, Breda, Tilburg, Oisterwijk; Mook (Plasmolen), Nijmegen, Blerick.

B. SICKMANN (1893, pag. 84—86) is de eerste, die de leefwijze uitvoerig meedeelt. Verder D.L.N. XVII, pag. 56—58. Dit buitengewoon vlug en levendig diertje maakt haar nagenoeg loodrechte gangen in niet te los zand op vlak terrein, in steile zandkantjes vond ik ze nooit, wellicht in verband met haar gewoonte om den ingang bij afwezigheid

[1]) lat. pictus = sierlijk, bont.

met zand af te sluiten. Het nest is ongeveer 6 cM. diep en heeft aan 't eind één cel, zijgangen worden denkelijk niet gegraven. De nesten worden volgens SICKMANN geproviandeerd met larven van *Nabis lativentris Boh.*, ik vond ook jonge *Nabis*-larven, 5 stuks in 1 cel, de soort kon volgens Dr. MAC. GILLAVRY nog niet met zekerheid bepaald worden. FERTON vermeldt nog *Aphanus*(=*Pachymerus*) en *Reduviolus myrmicodes Costa*. Evenals bij de nauw verwante *Tachysphex*-soorten wordt de voedselvoorraad voornamelijk in den voormiddag gevangen. SICKMANN beschrijft uitvoerig, hoe het ♀ in den namiddag haar slaapplaatsen in den grond graaft, die van het ♂ worden in los zand aangelegd en zijn zeer ondiep. Nu maken vele graafwespen in den namiddag het nest, dat den volgenden dag geproviandeerd wordt, zoodat nog wel nader onderzocht mag worden, of de slaapplaatsen der ♀ niet toekomstige nesten zijn.

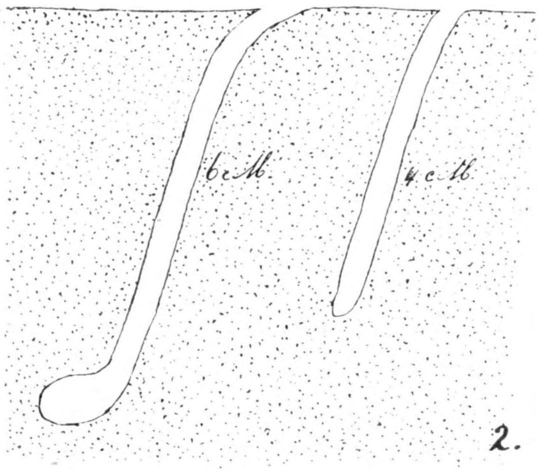


Fig. 113.
Nest en slaapplaats van *Dinetus pictus F.*

14. TACHYTES.

Fig. 114. Achtervleugel van Tachytes europaea ♂.

Fig. 115. Achtervleugel van Tachysphex pectinipes ♀.

T. europaea KOHL. — KOHL, 1884, pag. 340. Onderscheidt zich van *Tachysphex* door de grootte (12—16 mM), den meer gedrongen bouw en de dichtere beharing, die het dier iets bij-achtigs geven. Aanhang-cel van de rand-cel kleiner, 3de cub. dwarsader sterker gebogen dan bij *Tachysphex*. Vgl. ook de achtervleugels.

IV. Eens bij Venlo gevangen (v. D. BRANDT).

B. KOHL (1884, pag. 329); FERTON, (1901 b, pag. 101; 1911, pag. 364; 1921, pag. 350). Nest in 't zand. Vangt zoowel bij Innsbruck als in Provence larven en imago's van sprinkhanen *(Stenobothrus)*, sleept haar prooi over den grond (KOHL), brengt ze vliegend naar 't nest (FERTON). Beide mededeelingen zijn niet met elkaar in strijd, bij ons kan men hetzelfde bij *Tachysphex unicolor* en *pectinipes* waarnemen; groote prooien worden gesleept, kleine vliegend naar 't nest gebracht. Vgl. D. L. N. XXI, pag 204.

(Wordt vervolgd). B. E. BOUWMAN.

NIEUWE PLANTENSOORTEN EN VARIËTEITEN, GEVONDEN IN NEDERLAND IN 1927.

In deze lijst en evenzoo in de volgende zijn de volgende verkortingen gebruikt: P. Jansen te Amsterdam (J.), J. Kern te Nijmegen (Ke.), A. W. Kloos Jr. te Dordrecht (K.), B. Reichgelt te Nijmegen (R.) en W. H. Wachter te Rotterdam (W.).

Equisetum ramosissimum Desf. Doornik, Lent (Ke., R.).
Juncus anceps × *lamprocarpus.* Schiermonnikoog (J.).
Panicum italica maxima breviseta Döll. Dordrecht (K.).

Muehlenbergia racemosa B. S. P. Veghel 1926 (Ke., R.).
Festuca ovina duriuscula subv. *Sandomiriensis Zapal.* Schinveld (J.).
Rumex Bontei Danser. Veghel, 1926 (Ke., R.).
Polygonum Hydropiper megalocarpum Danser. Lent, Katwijk (N.-Br.) (Ke., R.).
Brassica nigra f. torulosa Alef. Wormerveer 1926 (K.).
Diplotaxis tenuifolia × *muralis.* Haven Scheveningen (J. L. v. Soest).
Iberis odorata L. Wormerveer 1926 (K.).
Ionopsidium acaule Rchb. Scheveningen 1925 (Mej. T. Meijlink).
Euphorbia lucida W. et K. Vogelenzang 1926 (K., W. L. Varossieau en C. Sipkes).
Ridolfia segetum Moris. Wormerveer 1926/'27 (K.).
Bifora testiculata D. C. Wormerveer (K.).
Medicago italica Steud. Wormerveer 1926 (K.).
„ *hispida lappacea microdon A. et G.* Wormerveer (K.).
Melilotus segetalis A. et G. Nijmegen 1924 (Ke., R.).
Vicia sativa notata macrocarpa Moris. Wormerveer (K.).
Convolvulus Siculus L. Wormerveer 1926 (K.).
Physalis angulata L. Katwijk (N.-Br.) 1926 (Ke., R.) (in het Verslag 1926 opgegeven als P. pubescens).
Antirrhinum Orontium var. elegans Kloos. Wormerveer 1926 (K.).
Brunella alba × *vulgaris.* Nuth (A. de Wever).
Aster Novi Belgii s. sp. floribundus Th. Ewijksche waard (Ke., R.).
Galinsoga quadriradiata R. et P. Ewijksche waard 1926 (Ke., R.).
Anacyclus clavatus var. inconstans Pomel. Wormerveer 1926 (K.).
Carduus pycnocephalus Jacq. Wormerveer (K.).
Rhagadiolus stellatus Willd. Wormerveer (K.).
Scolymus maculatus L. Wormerveer 1926 (K.).
Leontodon autumnalis integrifolia Uechtr. Neerbosch (Ke., R.).

H. HEUKELS.

NIEUWE VINDPLAATSEN IN NEDERLAND VAN ZELDZAME PLANTENSOORTEN IN 1927.

Juncus conglomeratus subuliflorus. Ulenpas (J.).
„ *effusus* × *glaucus.* Middachten (J.).
„ *lamprocarpus littoralis.* Texel (J.).
„ *anceps atrocapillus var. sparsiflorus.* Texel (J.).
Carex tomentosa. Druten (Ke., R.).
Panicum miliaceum compactum. Nijmegen, Neerbosch (Ke., R.).
„ *Crus galli edulis Hitsche.* Rotterdam (J.).
„ *capillare.* Rotterdam (J.).
Phalaris angusta. Nijmegen (Ke., R.).
„ *paradoxa praemorsa.* Doesburg (K.).
„ *coerulescens.* Deventer (J.).
Phleum graecum. Nijmegen (Ke., R.).
Cynodon Dactylon. Gaasterland (Wielpolderdijk) (M. Wiegersma).
Gaudinia fragilis. Deventer (J.).
Dactylis glomerata s. sp. Aschersoniana var. Vuyckii. Hummelo (J., W.).
Festuca arundinacea mediterranea. Loenen (J.).
Triticum cristatum. Nijmegen, Veghel (Ke., R).
Lolium temulentum macrochaeton muticum. Veghel (Ke., R.).
Lolium remotum. Malden (Ke., R.).
Listera ovata multinervis. Veghel (Ke, R.).
Goodyera repens. Tonckens bosschen te Haule (M. Wiegersma).
Urtica pilulifera. Wormerveer (K.).
Rumex pulcher. Amersfoort (W.).
Polygonum lapathifolium leptocladum. Mook, Hatert, Weurt, Malden, Veghel (Ke., R.).
„ *Braunianum.* Hatert (Ke., R.).

Polygonum condensatum. Neerbosch (Ke., R.).
„ *patulum.* Veghel (Ke., R.)
„ *aviculare calcatum.* Ewijksche waard (Ke., R.).
Chenopodium leptophyllum. Nijmegen (Ke., R.).
„ *hircinum.* Nijmegen, Veghel (Ke., R.).
„ *opulifolium.* Ottersum (Ke., R.).
Amarantus blitoides. Veghel (Ke., K., Joh. Jansen, R.).
Scleranthus intermedius. Gennep (Ke., R.).
Tunica Saxifraga. Schneeberg bij Vaals (R. W. J. Ploem).
Nigella damascena. Wormerveer 1926 (K.).
Delphinium Ajacis. Weurt (Ke., R.).
Sisymbrium altissimum abortivum hispidum. Wormerveer 1926 (K.).
Erysimum orientale. Oldenzaal (G. Schasfoort).
Brassica lanceolata. Nijmegen, Ooi, Weurtsche waard, Malden, Veghel (Ke., R.).
„ *elongata.* Ooi (Ke., R.).
Alyssum desertorum. Wormerveer (K.).
Lepidium heterophyllum. Neerbosch (Ke., R.).
„ *neglectum.* Veghel (Ke., R.).
„ *bonariense.* Wijchen, Veghel (Ke., R.).
Coronopus didymus. Oldenzaal (G. Schasfoort), Stavoren (K., Varossieau).
Neslea paniculata. Oldenzaal (G. Schasfoort).
Soria syriaca. Wormerveer (K.).
Chorispora tenella. Wormerveer (K.), Veghel (Ke., R.).
Rapistrum rugosum. Wijchen (Ke., R.).
Reseda alba (?). Mill. 1926 (Ke., R.).
Viola canina × *silvestris.* Zuid-Limburg (A. de Wever).
Lavatera trimestris. Wormerveer 1926, 1927 (K.).
Hibiscus Trionum. Veghel (Ke., R.).
Ammi Visnaga. Veghel (Ke., R.).
Bupleurum tenuissimum. Gaasterland (Zuiderfennedijk en Wielpolderdijk) (M. Wiegersma).
„ *Odontites.* Wormerveer 1926 (K.).
Caucalis daucoides. Oldenzaal (G. Schasfoort).
Turgenia latifolia. Oldenzaal (G. Schasfoort).
Scandix Pecten Veneris var. graeca Wormerveer (K.).
Epilobium parviflorum m verticillatum. Hatert (Ke., R.).
Lythrum hyssopifolia. Malden (Ke., R.).
Potentilla norvegica Oldenzaal (G. Schasfoort).
Lupinus angustifolius. Malden (Ke., R.)
Medicago lupulina Willdenowii. Nijmegen (Ke., R.).
Melilotus wolgicus. Veghel (Ke., R.).
Trifolium resupinatum. Nijmegen (Ke., R.).
„ *agrarium.* Neerbosch (Ke., R.).
Vicia varia. Wijchen, Veghel (Ke., R.).
„ *pannonicum striata.* Mook, Ooi, Wijchen, Veghel (Ke., R.).
„ *sepium eriocalyx.* Berg en Dal (Ke., R.).
„ *melanops.* Veghel (Ke., R.).
„ *lutea.* Nijmegen, Veghel (Ke., R.).
„ *lutea hirta.* Veghel (Ke., R.).
„ *narbonensis.* Veghel (Ke., R.).
Lathyrus hirsuta. Neerbosch (Ke., R.), Soest (W.).
„ *Cicera.* Loenen (Vel.) (W.).
„ *sativus.* Nijmegen, Wijchen (Ke., R.).
„ *latifolius.* Dordrecht (K.).
Calluna vulgaris hirsuta. Oldenbroek (C. G. G. J. v. Steenis).
Trientalis europaea. Eendenkooi Grie (1921) en boschje Midsland op Terschelling, 1924 (G. W. Jongens).

Asperugo procumbens. Appelscha (M. Wiegersma).
Anchusa italica. Oldenzaal (Schweers, G. Schasfoort).
Anchusa ochroleucum. Oldenzaal (Schweers, G. Schasfoort).
Solanum nigrum humile. Nijmegen (Ke., R.).
Verbascum orientale. Amersfoort (W.).
Linaria bipartita. Leeuwarden (Heer en Mevr. Koopmans).
Veronica agrestis albiflora. Wieringen (Exc. Zuiderzeecommissie).
„ *montana.* Avegoor bij Ellekom (F. Florschütz, C. G. G. J. v. Steenis).
Alectorolophus major leucodon. Neerbosch (Ke., R.).
Euphrasia Rostkoviana. Staalduin 1926 (K.).
Dracocephalus parviflorus. Oldenzaal (G. Schasfoort), Wijchen (Ke., R.).
Sideritis montana. Oldenzaal (Schweers, G. Schasfoort).
Plantago aristata. Wormerveer (K.).
„ *arenaria.* Doesburg (K.).
Asperula arvensis. Wijchen (Ke., R.).
Galium Aparine spurium. Malden, Veghel (Ke., R.).
„ „ *Vaillantii.* Veghel (Ke., R.).
Aster Tripolium discoideus. Afsluitdam Wieringen. W. L. de Leeuw en C. G. G. J. v. Steenis).
Bellis perennis brachyglossa. Joh. Jansen. Wieringen (Exc. Zuiderzeecommissie).
Xanthium strumarium. Leeuwarden (Heer en Mevr. Koopmans).
Ambrosia trifida. Veghel (Ke., R.).
Galinsoga hispida. Nijmegen (Ke., R.).
Galinsoga parviflora. Helmond (A. G. M. Liernur).
Guizotia abyssinica. Dordrecht (K.).
Rudbeckia hirta. Deventer 1923 (K.).
Helichrysum arenarium. Bergen — Bergen aan Zee (J. A. te Winkel).
Achillea nobilis. Veghel (Ke., R.).
Anthemis mixta. Veghel (Ke., R.).
Chrysanthemum maximum. Weurt (Ke., R.).
„ *roseum.* Wijchen (Ke., R.).
Iva xanthiifolia. Veghel (Ke., R.).
Carduus nutans macrolepis. Wijchen (Ke., R.).
Lappa tomentosa. Arnhem 1923 (C. G. G. J. v. Steenis).
Centaurea salmantica. Veghel (Ke., R.).
„ *melitensis genuina.* Wijchen (Ke., R.).
Helminthia echioides. Veghel (Ke., R.), Wieringen (Exc. Zuiderzeecommissie).
Tragopogon pratensis tortilis. Beetsterzwaag (M. Wiegersma).
Crepis setosa. Amersfoort (W. J.).
Hieracium Auricula × *Pilosella.* Oosterbeek (C. G. G. J. v. Steenis), Hoensbroek (A. de Wever en C. G. G. J. v. Steenis), Mook, Overasselt en Malden (Joh. Jansen). H. HEUKELS.

FAUNA VAN NEDERLAND.

BIJ Sythoff's Uitgeversmaatschappij te Leiden verschijnt tegenwoordig een Fauna van Nederland onder redactie van Dr. H. Boschma, in samenwerking met Dr. L. F. de Beaufort, Prof. Dr. P. N. van Kampen, Prof. Dr. E. D. van Oort, Dr. H. C. Redeke en Prof. Dr. W. Roepke. Het werk zal bestaan uit een groot aantal deeltjes, ieder gewijd aan een enkele groep van dieren, afzonderlijk verkrijgbaar en natuurlijk bewerkt door geleerden, die van die groep hun bijzondere studie hebben gemaakt. De belangrijkheid van een dergelijke uitgaaf kan moeilijk worden overschat en wij begroeten haar dan ook met groote ingenomenheid en met de stereotype klacht: hoe jammer, dat daar al niet veel eerder aan is begonnen.

Intusschen mogen wij niet ondankbaar zijn en we spreken daarom meteen den wensch uit, dat het tegenwoordig geslacht evenveel genoegen en nut moge beleven van deze uitgaaf, als wij indertijd van Schlegel en Herklots, Snellen van Vollenhoven en Snellen

van de Vlinders Ongetwijfeld zullen de mooie en handige boekjes een groote uitwerking hebben en zal de dierenwereld van Nederland mettertijd even goed bekend worden als de Flora. Naarmate zij verschijnen en in meer handen komen zal, ik twijfel er niet aan, het aantal diersoorten „nieuw voor de Nederlandsche Fauna" jaar op jaar toenemen, en zullen wij ook een duidelijker beeld krijgen van de verspreiding der diersoorten in ons land.

Er zijn thans drie afleveringen verschenen. Aflevering I bevat een inleiding door Dr. H. Boschma, waarin in het kort het program wordt ontwikkeld en waarin hij ook, ofschoon lang niet volledig een overzicht geeft van de faunistische litteratuur over Nederland van voorheen en thans Ook worden eenige bladzijden gewijd aan de begrenzing en de geografische indeeling van het gebied. Naar den zeekant is de grens zeer practisch en origineel vastgesteld door te nemen de lijn die onze lichtschepen met elkander verbindt een aangename afwisseling met het aloud en oorlogzuchtig instituut van de „territoriale wateren. De lichtschepen geven een uitmuntende gelegenheid voor faunistisch onderzoek en ik wil hier ten bate van den bewerker der afdeeling vogels wel even verklappen, dat het archief van de Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van vogels een groote hoeveelheid lichtschepen-materiaal bevat, en dat daaraan nog systematisch en met groote vlijt wordt voortgewerkt door den secretaris dier vereeniging, den Heer J. Drijver. Inderdaad is deze lichtschepengrens een uitmuntende vondst, het willekeurige ervan wordt verzacht door de studie-gelegenheid en ook door de omstandigheid dat die lichtschepen toch eigenlijk de littorale strook aanwijzen.

Van een begrenzing naar de landzijde vind ik niets en ik moet dus wel aannemen, dat die dan zal worden aangegeven door de politieke palen. Verschillende medewerkers zullen daar verschillend over denken. Een groot aantal diersoorten zijn tegenwoordig bezig hun gebied uit te breiden, eigenlijk probeeren ze het allemaal. Ieder jaar kunnen wij nieuwe gasten verwachten en daarom zou het, dunkt mij, toch wel wenschelijk zijn om ook aandacht te schenken aan de naaste omgeving en misschien de grens door te trekken tot Eems en Rijn, Vesdre en Dyle en zoo op het Zwin aan. De verbinding van de Eems met de Rijn zou kunnen loopen van Rheine over Coesfeld naar Duisburg. Keulen zou de zuidoostelijke hoeksteen kunnen worden. Zoo zouden we een handig gebied krijgen, waar we alvast kennis kunnen maken met onze toekomstige landgenooten. Onze staatkundige oost- en zuidgrenzen zijn biologisch volmaakt onbruikbaar

Wat de onderverdeeling van Nederland aangaat, de redactie van de Fauna stelt voor om Nederland in te deelen in 22 zoölogische provincies. Dat lijkt me nog al veel.

Het is natuurlijk heel moeilijk, om ons land in te deelen in natuurhistorische provincies. Natuur en cultuur hebben in dit hoekje van de wereld al heel merkwaardig huis gehouden en dat leidt vanzelf al tot versnippering. Toch zou ik er de voorkeur aan geven, ons te houden aan een hoofdindeeling volgens de geologische formaties: Zuid-Limburg en het randje van het Munstersche bekken. (Winterswijk—Lonneker), de fluviatiele en glaciale zand- en grindgronden, de kleistreek van de groote rivieren, de zeeklei, het Hollandsch—Friesland's laagveen gebied en de duinen. Dat zijn zes provincies, die elk weer in kantons kunnen worden verdeeld en daarover kan weer veel verschil van meening bestaan. Daar de dierenwereld afhankelijk is van de planten, verdient het ook aanbeveling, om een indeeling te zoeken die ook zou kunnen gelden voor de plantengeografie en we zouden al dadelijk kunnen onderzoeken of de provincies van den heer Van Soest ook bruikbaar zijn voor de dieren

Toch zal het altijd noodig zijn, om het laagveengebied weer te onderscheiden in veenpolder, vlietlanden en droogmakerij. Het cultuurland, de akkers en weiden, heeft zijn eigen karakter, dikwijls onafhankelijk van de geografische ligging. En kriskras door alles heen liggen de dijken, de spoorlijnen, de wegen en kanalen, die het oorspronkelijk beeld verstoren of verrijken met hun adventiefplanten en adventiefdieren. Het spreekt vanzelf dat al deze dingen op zeer onderhoudende wijze in de deeltjes van de nieuwe Fauna tot uiting zullen komen. Wij willen gaarne de Natuurhistorische indeeling van Nederland nog eens nader bespreken.

Tot nu toe zijn behalve de inleiding twee deeltjes verschenen, één van Prof. Van Kampen en J. Heimans over onze Reptielen en Amphibiën, het andere van Blöte over

de Jassidae, een groep van halfvleugelige insecten, waartoe ook het bekende weinig gekende Schuimbeestje behoort. We kunnen ons dus al een goed denkbeeld vormen van de uitgave en beginnen met te zeggen, dat de illustraties in het deeltje over de Jassidae alles overtreffen wat analoge uitgaven in het buitenland te zien geven. Trouwens onze lezers herinneren zich wel de prachtige illustraties in het Meijendel-rapport in den vorigen jaargang van De Levende Natuur.

Ook het deeltje over de reptielen en amphibiën is uitvoerig, doelmatig en goed geïllustreerd, en vormt van nu af den grondslag voor verdere faunistische studie van deze twee populaire diergroepen in ons vaderland. De lezers van De Levende Natuur werken nu al meer dan dertig jaar aan deze diertjes en mogen daarmee nog dapper voortgaan, want dit nieuwe boekje bevat weer menigerlei opwekking en vestigt de aandacht op nog veel leemten in onze kennis. Wij kunnen alvast hier een kleine bijdrage leveren met de mededeeling, dat neotenische vormen van de kleine water-salamander in het najaar van 1926 veel voorkwamen in Bloemendaal.

Met verlangen zien wij de volgende deeltjes tegemoet. JAC. P. THIJSSE.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Mierentabel. — Van Dr. Stärcke's Mierentabel zijn nog eenige overdrukken beschikbaar. Ze wordt u toegezonden op ontvangst van een postwissel groot *f* 1.— of storting van een gelijk bedrag op postgiro 16373 Jac. P. Thijsse, Bloemendaal. T.

Uittreksel uit 't verslag van de Haagse Trekwaarnemers over de maanden November en December 1927. — 7 *Geoorde fuut*, 13 Nov. 4 op Voorne (Tijm). — 9 *Noordsche Stormvogel*, 13 Nov. 1 Zuiderstrand (Hoowy). — 36 *Kolgans*, 13 Nov. 12 boven Houtrust (Wal). — 52 *Pijlstaart*, 12 Nov. 2 met 4 wilde eenden Rijslag, Scheveningen (Wal) — 53 *Slobeend*, geregeld ± 750 in het Kil, Eierland (Bou). — 61 *IJseend*, 2 Nov. 2 naar het Z.W. Kijkduin (Wal). — 61 *Eidereend*, 23 Nov. 2 Delflands hoofd; 27 Nov. 12 Buitenhaven; 30 Nov. 13 Delflands hoofd. Alle donkere vogels, 3 jonge mannetjes met opkleurende borst (Tijm, Wal, Lu). — 66 *Groote zaagbek*, 13 Nov. de eerste, Brielle (Tijm) — 72 *Blauwe kiekendief*, 10 Nov. 1 op kadaver van mantelmeeuw. de Beer (Beus en Tin). — 76 *Ruigpootbuizerd*, 27 Nov. 1 afgestolen van doode merel, de Muy (Bou). 90 *Slechtvalk*, 30 Nov. 1 Haagse Toren, plukt een duif op de vlaggestok (Tin). — 93 *Smelleken*, 13 Nov. 1 Rozenburg (Mien); 1 Brede Water (Mien); 20 Nov. 1 Den Haag (Mien). — 124 *Scholekster*. 30 Nov. 24 Jongen Zuiderstrand, w. o. 2 met keelband. — 131 *Paarse strandloper*, Regelmatig eenige op Delflands hoofd bij Ter Heyde, totaal ± 35 (Kooy, Tin). — *Tureluur*, 4 Nov. 1 de Beer (Wey); 13 Nov. 1 Het Noorden (Texel) (Bou). — 154 *Bokje*, 6 Nov. 1 Eierland (Bou). — 165 *Skandinaafse*, 12 Nov. 1 jong Schev. strand (Wal); *kl. Mantelmeeuw*, 23–30 Nov. en later 1 volw. ex in de Hofvijver (Mien, Tijm, Lu, Beus, Wey, Tin). — 169 *Kokmeeuw*, 20 Nov. 1 met donkere „schimmelkop" Afvoerkanaal (Mien) en 1 idem Zuiderstrand (Lu, Tin). — 176 *Visdief*, 7 Nov. 1 jong Houtrust brug (Tijm). — 187 *Kleine alk*, 24 Nov. gevangen Schev. (Mien). — 229 *Beflijster*, 1 Nov. in duindoorns, de Beer (Wal). — 231 *Tapuit*, 5 Nov. 1 ♀ Westduinen (Lu). — 236 *Zwarte roodstaart*, 8 Nov ♂ Harstenhoekweg (Tin). — 320 *Sijs*, 30 Nov. 4 Zorgvliet, klauteren om te baden langs rietstengels omlaag (Lu). — 338 *Grauwe gors*, 23 Nov. 1 Autopark Scheveningen (Wal).

32 *Wilde zwaan*, 20 Dec. 6 naar Zw. IJsklub (Wal); 28 Dec ± 50 naar Z., Leuvenum (Lu). — 56 *Witoogeend*, 4 Dec. 2 strand ten Z. van de Slufter (Bou). — 60 *IJseend*, 18 Dec. 1 ♂ Slufter (Bou). — 61 *Eidereend*, 4 Dec. 8 + 5 in zee, Scheveningen (Lu); 6 Dec. 14 in zee, Schev., 3 uitkleurende ♂♂ (Tin); 10 Dec. 13 in zee, Schev. (Lu); 12 Dec. 1 jong ♂ mosselen etend aan golfbreker (Beus, Tin); 18 Dec. 1 in zee, Slufter (Bou); 11 Dec. 1 Buitenhaven (Kooy); 28 Dec. 7 Buitenhaven (Wal); 26 Dec. 1 bij Ter Heyde (Kooy). — 72 *Blauwe kiekendief*, 28 Dec. 1 Meijendel (Beus); Regelmatig in de Muy (Bou). — 107 *Waterral*, Geregeld Eierland (Bou). — 124 *Scholekster*, 5 Dec. 2 Juv. zonder keelband

(Beus); 12 Dec. 8 Juv. waarvan 3 met keelband (Beus, Tin); 24 Dec. een invalide ad. gevangen met keelband, Hoek van Holland (Beus); 31 Dec. 3 Juv. waarvan 1 met keelband (Beus). — 131 *Paarse Strandloper*, 7 Dec. 16 Ter Heyde (Tin); 10 Dec. 15 Noordpier Hoek van Holland (Kooy); 11 Dec. 15 Ter Heyde, 30 Noordpier Hoek v. H. (Kooy, Mien); 12 Dec. 35 Ter Heyde (Beus, Tin); 24 Dec. 1 + 1 + 3 + 2 tusschen Kijkduin en Ter Heyde (Beus), 1 Buitenhaven (Bou); 26 Dec. 15 Ter Heyde (Kooy). — 141 *Tureluur*, 15 Dec. 30 naar het Z.W., Laan van Poot (Mien); 24 Dec. 1 Afvoerkanaal (Beus); 26 Dec. 4 Ter Heyde (Kooy); 31 Dec. 1 Buitenhaven (Beus). — 154 *Bokje*, 20 Dec. 2 IJsklub (Wal). — 165 *Skandinaafse Kl. Mantelmeeuw*, 1 Dec. 1 Hofvijver (Beus); 11 Dec. 1 Hofvijver (Tin). — 169 *Kokmeeuw*, 11 Dec. 1 met volledige zomerkop, Hoek van Holland (Mien). — 187 *Kleine alk*, 4 Dec. 1 dood, strand bij Slufter (Bou). — 270 *Boomleeuwerik*, 16 Dec. 1 Eierland (Bou); 27 Dec. 37 naar Z.W., Poot (Wal). — 285 *Pestvogel*, 16, 17, 18 Dec. 1 Duinoordkerk, Zorgvliet (Lu, Beus, Tin, Wal); 27 Dec. 1 Boschjes van Poot (Wal). — 329 *Kruisbek*, 14 Dec. 3 Boschjes van Poot (Lu). — 335 *Goudvink*, 19 Dec. 2 Haagsche Bosch (Wal); 31 Dec. 2 paartjes heidezaad etend, Hulshorst (Lu, Tin).

Bonte Kraaien aan de IJsel. — Misschien hebt gij aan het volgende iets! Het is naar aanleiding van Uw vraag in De Lev. Nat. van Jan. j.l. *Bonte Kraai*, het is uit mijn waarnemingenboek en is van 1920 — tot en met Maart 1928, als terrein heb ik de Fraterwaard, begrensd door de Doesburgsche dijk en de IJsel: 1920, in grooter aantal dan gewoonlijk; 1921, 6 Oct., 2 aan de rivier; 1922, dezen winter slechts enkele langs den rivier; 1923, wederom zeer weinig, zelfs minder dan in 1922; 1924, ged. den winter 1924—25 slechts een enkele; 1925, 12 Nov., de eersten aan de rivier waargenomen; 1926, zoo nu en dan één of drie aan de rivier; 1927, 3 Dec., tot nu toe zeer weinig; 1928, 10 Mrt., niet meer langs de rivier.

Ik zend mijn waarnemingen geregeld aan Wageningen. Donderdag 8 Mrt. j.l. was ik te Scherpenzeel—Woudenberg, daar waren *bijzonder veel* Bonte Kraaien.

Dieren, 10 Mrt. '28. H. D. BORNEMAN JR.

Nog een Dolphijn. — Heel toevallig gingen we Zondag 4 Maart '28 de Noord in; via Wijk aan Zee reden we het strand af in de richting van Bergen aan Zee. Ter hoogte van Castricum ontdekten we een in verregaande staat van ontbinding verkeerende cetacee. Het dier was ± 1.85 M. lang, maar jammer genoeg zoo beschadigd en sterk verrot, dat er eigenlijk niets meer van te redden viel. De schedel was op verschillende plaatsen stuk en verbrijzeld, de kaken waren in tweeën en het aantal tanden niet eens meer met juistheid na te gaan. Toch wilde het mij toeschijnen dat het aantal tanden voor *Tuimelaar* (Tursiops tursio) te groot was. Voor alle zekerheid, je weet nooit hoe een koe een haas vangt, nam ik het voorste gedeelte van de bovenkaak, een onderkaakhelft en een tand mee. Die gingen in de rugzak en zoodoende kon Kees, die de reis achter me op de duo meemaakte, behalve van een vrij uitzicht, ook nog van de opstijgende geuren uit de rugzak profiteeren.

Deze brokstukken gingen onmiddellijk naar Prof. van Oort te Leiden en na een paar dagen kreeg ik bericht dat het gevonden dier wederom een dolfijn (Delphinus delphis) was. In dit schrijven zegt Prof. van Oort o.a. „Men zou nu haast denken, dat er een school van deze dieren in de Noordzee binnengedrongen is. Wie weet of er nog niet meer voorwerpen op de kust komen!"

Laten we dus in de komende maanden op onze strandwandelingen ter dege uitkijken; elke vondst kan van belang zijn. JAN P. S.

Medewerking verzocht. — Er zijn bij onze inlandsche vlinders nog heel wat problemen op te lossen. Daarvoor hebben we echter noodig materiaal uit *alle* deelen van het land. Ik doe daarom een beroep op de talrijke Lev. Nat.-lezers en verzoek ze dringend om hun medewerking. Ik zou willen beginnen met eenige gemakkelijk kenbare soorten, nl. 1. De oranjetip (Euchloë cardamines); 2. De Sint Jansvlinder (Zyg. filipendulae); 3. De Koninginnepage; 4. Het Oranje-Zandoogje (Epineph. tithonus); 5. Alle soorten blauwtjes. Vooral de beide eerste soorten zijn *zeer dringend* gewenscht. (Het is bijv. niet geheel

onmogelijk, dat er onder de Sint Jansvl. 2 verschillende soorten schuilen). Wie dus materiaal over heeft en ter beschikking wil stellen, verzoek ik dit op te willen sturen. En anders: tracht dit seizoen er van te vangen en stuur ze daarna op. Alleen dieren, met vindplaats en datum voorzien, zijn te gebruiken. Vlinders, die opgezet zijn, kunnen makkelijk verzonden worden in een sigarenkistje, waarin op den bodem een stukje turf, dat goed vast ligt. Daarna inpakken met hooi, houtwol of mos. Wie zelf geen vlinders opzet, kan de gedroogde dieren met toegeklapte vleugels elk afzonderlijk in papier gepakt in een doosje doen, dan week ik ze wel op. Poppen (van Koninginnepage bijv.) kunnen in een doosje met wat mos opgezonden worden. Van deze laatste soort wou ik zien, hoe het met het seizoensdimorphisme in ons land is gesteld, dus zoowel overwinterende poppen als zomerexempl. gewenscht. Desgewenscht worden doosjes gaarne teruggezonden en kosten vergoed. Ik hoop in den loop van den zomer uit heel veel plaatsen wat te ontvangen. Ook een enkel dier is welkom, omdat het van belang kan zijn in verband met de vindplaats.

Amsterdam-Oost, Ceramplein 11[1]. B. J. LEMPKE.

Bonte specht in de stad. — Toen ik op 19 Februari j.l. voor 't raam van mijn slaapkamer stond, zag ik opeens een groote bonte specht tegen de pereboom in onzen tuin oploopen. Hij ging aan 't nestkastje, (dat in dien boom, een paar meter van den grond, hangt) hameren, kroop er in en uit, zocht de andere boomen in de buurt af, zat een poosje in een anderen tuin boven in een boom te trommelen en kwam toen weer in ons nestkastje terug. Wel een uur lang heb ik hem met bloote oog en kijker kunnen waarnemen of eigenlijk haar, want er was geen rood in de nek; 't rood aan de staart was met bloote oog goed te zien. Zondag den 20sten, ontdekten we ze weer omstreeks 9 uur bij 't nestkastje, bleef weer een 1½ uur in den tuin bezig, ondanks de sneeuw. Maandag zag ik hem pas later op den dag vanuit mijn werkkamer en ook niet zoo lang, naar ik vrees is hij toen verjaagd door de tuinlui-houthakkers van mijn buren, want hij is niet meer teruggekomen. Naar ik hoorde moet hij een paar dagen vóór ik hem in den tuin had, al van 't stadhuis af in de boomen van de Voorburgwal gezien zijn.

Amsterdam, Prinsengr. 973. JOS. MOLENAAR.

Bonte Kraaien. — In vergelijking met andere jaren is het aantal bonte kraaien, die als wintergasten bij Oisterwijk verblijf hielden zeer gering geweest.

Op 25 Febr. zag ik een troep van twintig wat zeldzaam veel was M. ROMANESCO.

Bandvorming bij brem. — Ook bij Oisterwijk heeft zich vorig jaar een geval van bandvorming bij brem voorgedaan. Deze struik was uit het zand naar een vruchtbaren villatuin overgebracht en had met andere planten een flinke bemesting gekregen, waarna vele bandvormige takken ontstonden. M. ROMANESCO.

Spreeuwenslaapplaatsen. — Op uw vraag kan ik u mededeelen, dat een geliefkoosde spreeuwenslaapplaats de Timertsmar is eenige K.M. ten Noorden van Grouw. Duizenden spreeuwen komen er elken zomeravond slapen, maar aan schattingen zal ik me nog maar niet wagen. De Leeuwarder spreeuwen trekken elken avond Oostwaarts, vermoedelijk naar de meren en petten onder Tietjerk terwijl ook in de Oude Venen, voornamelijk de Holsmeer vele spreeuwen overnachten.

Leeuwarden, 11 Maart 1928. H. H. BUISMAN.

In het Natuurmonument Molenven bij Saasveld—Bonne, slapen duizenden spreeuwen.

Denekamp, Natura Docet. J. B. BERNINK.

Vleermuizen. — Gaarne verneemt ondergeteekende iets aangaande de vleermuizen in ons land. Begint hun aantal te verminderen of is dat slechts plaatselijk. Hier te Dieren heb ik b.v. dezen zomer geen enkel exemplaar gezien; vroeger veel. Komt dit in hoofdzaak door het opruimen van holle boomen of aan het verdwijnen van de oude Geldersche woning? De nieuwe woning heeft beschoten kap. Of zijn er soms andere oorzaken?

Dieren, Huize Buma. H. D. BORNEMANN Jr.

Mollen. — Het antwoord op de vraag van den Heer Kool in de Maart-aflevering heb ik indertijd gevonden in Brehm's Tierleben, 4e dr., Dl. 10, pg. 315.

Reeds Geoffroy St. Hilaire had er op gewezen, dat jonge vrouwelijke mollen uitwendig niet van mannetjes zijn te onderscheiden; de vagina is nl. geheel door de lichaamshuid bedekt en de daarvóór liggende clitoris wordt door de urethra doorboord, zoodat zij op een penis gelijkt. Deze waarneming werd echter vergeten, latere onderzoekers lieten zich op een dwaalspoor leiden en zoo ontstond de opvatting dat er meer mannetjes zijn dan vrouwtjes. In 't voorjaar, begin Maart, ontstaat door een licht ontstekingsproces de opening van de vagina, wat 't eerst door Adams is waargenomen.

Drachten. WIEGERSMA.

De Tureluurs. — In de laatst gehouden huishoudelijke vergadering is het Bestuur der Ornithologische Club „de Tureluurs" (Groot-Waterschap Woerden) als volgt samengesteld: Mej. V. H. van der Voo, presidente, Hekendorp; J. I. van Doorninck, 1e administrateur, Postbus 13, Oudewater; N. Verwey, 2e administrateur, Linschoten; Mej. C. Verkaik, biol. cand., Woerden; G. van Delen, Jachthuis, Linschoten. Toegevoegd: E. E. van der Voo, leider v. h. Vogelkundig Onderzoek, Hekendorp; Mr. C. H. Verhagen, adviseur. Het vogelonderzoek wordt over drie secties verdeeld, (vogelwaarnemers-; phaenologische; economische sectie) onder éénhoofdige leiding.

De club geeft jaarlijksch een verslag uit, dat verkrijgbaar is bij den 1en administrateur. Verschenen is: Verslagen en Mededeelingen no. 1 (1927).

Het doel der Club is Rationeele Vogelbescherming en Vogelonderzoek. Zij is opgericht den 5 Sept. 1925 te Linschoten.

Spreeuwenslaapplaatsen. — Op uw vraag naar de slaapplaatsen der spreeuwen kan ik u alleen antwoorden dat in Amsterdam zelf er reeds weder een verdwenen is. Naast Frederiksplein was toch de tuin achter het Concertgebouw een geliefde verzamelplaats. Nu echter daar de populieren geveld zijn, kwamen er vorig najaar nog slechts eenige tientallen zich daar 's avonds vereenigen. Zelf heb ik er geen aanteekening over gehouden maar de tijden waarop deze gezamenlijke slaapplaatsen benut worden mogen eigenlijk ook wel genoteerd worden. Daarbij zal dan wel blijken, dat er in het aantal ook een toename en afname is voor een bepaald seizoen.

Ook de Amsterdamsche musschen hebben in 't najaar de neiging om in grooten getale bijeen te gaan slapen. Zoo waren de iepen in de Bilderdijkstraat, toen ze nog niet door de asphalteering door kleinere exemplaren vervangen waren, een geliefkoosde verzamelplaats. Wanneer dan een goede regenvlaag de uitgezochte vier of vijf iepen weer ontbladerd had, verhuisde het gezelschap naar een andere groep iepen die nog beter in 't blad zat, tot ook deze na eenige weken zijn blad verloor. Ik kreeg den indruk, dat het musschengezelschap zich dan verstrooide.

Amsterdam, 7 Mrt. '28. D. MACGILLAVRY.

Kleine Zoogdieren. — Bij voorkomende gelegenheid ontvangt ondergeteekende gaarne inlandsche, kleine Zoogdieren (als: spitsmuizen, vleermuizen, muizen, veldmuizen, ratten, wezels enz.). Zoowel levend als dood! Wie hiertoe *geregeld* in de gelegenheid is, wordt verzocht zich met ondergeteekende in verbinding te stellen. Verzendkosten e.d. worden desverlangd gaarne vergoed.

Utrecht, Dillenburgstraat 19. F. H. VAN DEN BRINK.

GEVRAAGD:

1. Der Mensch von Prof. Dr. J. Ranke, 2 Bände; 2. Völkerkunde von Prof. Dr. Fr. Ratzel, 2 Bände; 3. Die Pflanzenwelt von Prof. Dr. Otto Warburg, 3 Bände; 4. Erdgeschichte von Prof. Dr. M. Neumayr, 2 Bände; 5. Das Weltgebäude von Dr. M. W. Meyer; 6. Die Naturkräfte von Dr. M. W. Meyer.

Opgave van staat en prijs aan JAC. A. VAN LEEUWEN JR., Dirk Hoogenraadstr. 100, Scheveningen.

Verkade's plaatjes voor het album Bloemen in onzen tuin. Porto gaarne vergoed. Adres: VAN SELM, Zomerstraat 19, Vlaardingen.

Gevuld album Friesland.
Opgaaf van prijs en toestand aan Dr. A. SCHIERBEEK, Verhulststraat 14, Haag.

„De Levende Natuur", liefst in afleveringen. Jaargang 21, 22, 23, 31; aflevering 9 t/m 12 van jaargang 25; aflevering 1 t/m 9 van jaargang 30.
Aanbieding met prijsopgave aan P. G. VERBEEK, Gymnasium, Megen (N.-Br.).

Mededeeling der Ned. Mycol. Vereen. 12–15; Lindau, Kryptogamenflora; Bd. III, Die Flechten, 2e dr. '23; Bd. V, Lörch, Die Laubmoose, 2e dr. '23; Bd. IV, Abt. 3, Die Meeresalgen. — Aanbiedingen aan H. HOOGENDOORN, Roode-Zand, Oudewater.

AANGEBODEN:

Het Leven der planten door A. Kerner von Marilaun. Hollandsche uitgave, 4 deelen. Hoogste bod boven *f* 5,—.
Adres: JAC. VAN LEEUWEN Jr., Dirk Hoogenraadstr. 100, Scheveningen.

C. G. Abbott, Home life of the Osprey, als nieuw, geb. f 3.00; Dr. A. Berger, In Dsungel und Steppe, geb. f 1.50; Neckschiess, Lafarizauber, geb. f 1.00; Snijders, Koninkrijk der Dieren, geb. f 2.50; John Hagenbeck, Kreuz und quer durch die Indische Welt, geb. f 1.50; Nansen, Siberiën, een Zukunftsland, geb f 3.25; Von Oertzen, In Wildnis und Gefangenschaft, geb. f 2.50; Schillings, Met Blitzlicht und Büchse, Volksuitgave, geb. f 2.25; Rooseveldt, Afrikaansche Wandelingen, geb. f 3.50; Wiele, Voor Hagenbeck naar de Himalaya, geb. f 3.25; De Beaufort, Zoögraphie Indische Archipel, geb. f 1.00; Vijverberg, Vogelidyllen, Ranke wieken, ingenaaid f 1.10. Porto en incassokosten voor de koopers. Indien binnen 5 dagen geen antwoord is het boek verkocht.
Adres: W. J. SCHOKKER, Stadhouderslaan 35, Hilversum.

E. Sanders, A birdbook for the Pocket f 4.—; Naumann; Die Vögel Mitteleuropa's: Deel 1, 6 en 9, in prachtband f 15.—; Deel 2, 3, 4, 5, gebonden f 12.—; Deel 7, 10 en 13, gebonden f 10.—. Vracht voor koopers. Postgiro 46311.
Adres: J. VAN MALSSEN, Thomsonlaan 211, Haag.

John W. Taylor, Monogr. of the Land- en Freshwater Mollusca of the Britisch Isles. (Kompleet voor zoover verschenen, prachtbanden, goud op snee) (£ 6½) f 50.—; Ellis, British snails (gebonden) f 3.50; J. P. Lotsy, Evolution by means of Hybridization (nieuw) f 3.—; Buekers. Onze Vogels I en II. (27.50) f 15.—; Brehm, Tierleben (9 halfleren banden, Vögel I ontbreekt) f 35.—; idem, Archiv für Molluskenskunde, Jahrgang LIX, (gebonden) f 5.—.
Adres: H. HAGEMAN, Boulevard 44, Katwijk aan Zee.

„De Natuur" 25e jg. (1905), 26e jg. (1906), 27e jg. (1907), 28 jg. (1908), 29e jg. (1909), 30e jg. (1910), 31e jg. (1911), 32e jg. (1912), 34e jg. (1914), 37e jg. (1917), compleet in afleveringen à f 1.25 per jaargang.
23e jg. (1903), 24e jg. (1904), 33e jg. (1913), 36e jg. (1916), 38e jg. (1918), 39e jg. (1919), 40e jg. (1920), 41e jg. (1921), 42e jg. (1922), 43e jg. (1923), 44e jg. (1924) incompleet à f 0.50 per jaargang. Alles tezamen f 12.50.
Kosmosboekjes: Ordentliche Buchbeilagen van 1906 tot 1922, van Bölsche, Francé, Flöricke enz., ongebonden per stuk f 0.25; 10 stuks f 2.—; alle 60 tezamen f 10.—. Porto voor koopers.
Adres: HEIMANS, Beethovenstraat 18, Amsterdam-Zuid.

Ziegler-Bresslau Zoöl. Worterbuch, 2e dr. f 6 —; Everts, Coleoptera Neerlandica, 2 dln., geb. en zoo goed als nieuw met supplem (ing., omsl. gehavend), voor f 30.—; Natura 1924, '25 en '26 geb. à f 1.10 p. dl. en 1927, (in afl.) f 0.60; Ekstein, Die Schmetterlinge ihr Bau enz. f 2.—; Missbach, Der Pflanzensammler f 0.50; Garjeanne, Kern der Plantkunde, 6e dr., geb. f 0.75; Kern der Dierkunde, 3e dr., geb. f 0.75; Dr. Mogendorff Natuurk. v/h. voorber. H. O., Dl. I f 1.50; Dl. II f 2.—; Bouwman, Bekn. leerb. d. Natuurk., 6e dr., geb. f 1.75; Dr. A. Pannekoek, Sterrenatlas f 0.75; v. Balen, De eieren van onze Vogels, geb. f 1.—; Dr. Meijer, De maan f 0.75; K. Zwart, Vogelboek f 2.—; Garjeanne, Kern der Dierk., ing f 0.50; Boerman-Knip, Dl I, Dierk. f 1.50; Bock, Het Menschel. lichaam f 1 50; Calkoen, Plantenatlas f 2.—; Album De Bloemenvelden f 1.25 (op 2 pl. na) Antwoord binnen 4 dagen Vracht voor koopers.

Adres: H. HOOGENDOORN, Roode Zand, Oudewater.

1⁰. Ardea, Tijdschrift der Ned. Ornith. Vereeniging, Jaargang 1, 4, 5 en 14, à f 2.40 per jaargang. 2⁰. Verslagen en mededeelingen der Ned. Ornith. Vereeniging, 1 6 te samen gebonden à f 2.40. 3⁰. Mr. H Albarda, Aves Neerlandicae, ingen. à f 1.—. 4⁰. Snouckaert v. Schauburg, Avifauna Neerlandica, geb. à f 2.50. 5⁰. Van Oordt en Verwey, Voorkomen en trek der in Nederland waargenomen Vogelsoorten, à fl. 1.—. 6⁰. Voigt, Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen, à f 0.75. 7⁰. Hiesemann, Vogelschutz frage nach v. Berlepsch, met vele afb. à f 0.75. 8⁰. Eckardt, Vogelzug und Vogelschutz, à f 0.50. 9⁰. De algemeene Vogelbescherming, à f 0.50. 10⁰. Blijdenstein, Het opzetten van Vogels en zoogdieren, à f 0.60. 11⁰. Dr. Curt Floericke, Der Vogelliebhaber, met vele afb, à f 0.75. 12⁰. Charles A. Witchell, Een jaar Natuurleven, met vele afb., à f 0 75. 13⁰. Specht-Naumann, Die Vögel Europa's I, Band. 5e Lieferung, met 16 gekl platen, à f 0.75. 14⁰. Noorduyn, De Kanarie en zijn verschillende rassen, met 22 gekl. en zwarte platen, à f 0.75. Porto voor kooper.

Adres: F. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

Dr. B. G. Escher, De Gedaanteveranderingen onzer Aarde, geb. f 2.—; Dr. J. van der Bilt, Sterrenkunde, geb. f 2.—; Dr. J. J. Tesch, Het leven der zee, geb. f 2.50; Prof. Dr. W. F. R. Suringar, Zakflora f 1.75; Jaargang 30 van „De Levende Natuur (in afl., aflering 1 ontbreekt) f 1.50; E. Heimans, Uit de Natuur, geb. f 1.—; Dr. M. Wilhelm Meijer, Het vergaan der wereld, geb. f 1.—; Wilhelm Bölsche, Afstamming van den mensch, (geb., band eenigszins beschadigd) f 0.75; Wilhelm Bölsche, De Mensch, geb. f 1.—; Prof. Dr. Hugo de Vries, Het Yellowstone-Park en Experimenteele evolutie, geb. f 0.75; Album der Natuur, jrg. 1881, 1883 en 1885, alle drie geb. à f 1.—. — Porto voor koopers. Na vier dagen geen bericht, dan verkocht.

Adres: J. DIJKSTRA p/a. J. Kerkstra, 1e Woudstraat 53, Sneek.

Vogelbuch, van Dr. Kurt, Floericke ingebonden; Photographische Naturstudien" van Meerwarth, met 66 foto's; Lehrbuch der Botanik" van Prof. Dr. O. Schmeil, 43e Auflage, 488 blz., geb.; Leerboek der Plantkunde door Dr. E. Reinders, 2e druk, 20 gekl. afb., 300 blz., geb.; Die Welt der Pflanze, door R. H. Francé, 450 blz., geb.: De zoetwatervisschen in Nederland", door H. Aalderink, 2e druk; Vlinderatlas, door E. J. V. M. Hoogeveen, met 154 afb., op 20 platen, geb.; De Levende Natuur, Jrg. 24, 25 en 26, in origineelen band, geb., de daarop volgende jaargangen in afleveringen; Die Vögel Europas, Specht Neuman, Band I, zweite Lieferung. — Binnen 8 dagen geen bericht, reeds verkocht.

Adres: Secretariaat Gron. Ornith. Club „Turdus" Noorderstationstraat 47, Groningen.

Adresverandering: Het adres van den red. J. Heimans is thans: Beethovenstraat 18, Amsterdam-Zuid.